

11202
41
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.

"COMPARACION CLINICA DE LA INDUCCION DE
ANESTESIA EN ADULTOS CON SEVOFLUORANO
Y TIOPENTAL"

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO
ORGANISMO

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO
EN LA ESPECIALIDAD DE
ANESTESIOLOGIA
P R E S E N T A :
DRA. RAQUEL A. PEREZ RENDON

DIRECCION DE ENSEÑANZA
[Firma]

MEXICO, D. F.

1999

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

270678



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.

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Alvarez', is written over the printed name of Dr. Jose C. Alvarez Vega.

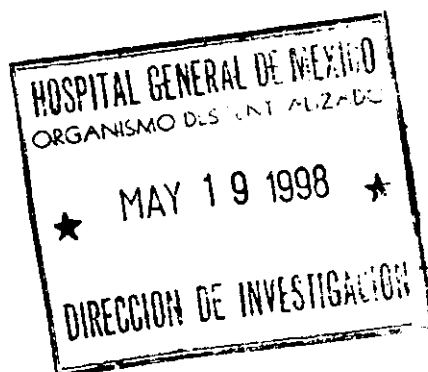
DR. JOSE C. ALVAREZ VEGA
Profesor Titular del Curso de Anestesiología
Hospital General de México

DR. SAMUEL QUINTANA REYNOSO
Jefe del Servicio de Anestesiología, HGM

DR. JOSE C. ALVAREZ VEGA.
Coordinador de Tesis

**"TESIS REGISTRADA CON LA CLAVE
DIC/98/ 203/03/027**

**EN LA DIRECCION DE INVESTIGACION DEL
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO"**



DEDICATORIAS

A mis padres:

Por sus enseñanzas, amor y apoyo
Brindado durante toda mi formación.

A mi esposo :

por su compañía, comprensión
y paciencia en todo momento.

A todos mis maestros:

Por compartir desinteresadamente
Sus valiosos conocimientos y por
su paciencia.

A todos mis compañeros:

Por todos los momentos vividos, sus
Palabras de aliento y amistad sincera.

Dr. José C. Álvarez Vega:

Por su interés en formar cada vez
mejores especialistas, sus enseñanzas,
amistad y apoyo incondicional.
Gracias.

Hospital General de México:

Por mi formación como médico y
especialista.

***Con mucho respeto a todos los pacientes de este
Hospital porque gracias a ellos pude ser mejor cada día.***

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	7
	ANTECEDENTES	7
	JUSTIFICACIÓN	14
	HIPÓTESIS	16
	OBJETIVOS	17
II.	MATERIAL Y MÉTODOS	18
	POBLACIÓN Y MUESTRA.	18
	PROCEDIMIENTO	21
III.	RESULTADOS	24
IV.	DISCUSIÓN	28
V.	CONCLUSIONES	31
VI.	RECOMENDACIONES	32
VII.	REFERENCIAS	34
VIII.	ANEXOS I.	38
IX.	ANEXO II.	44

RESUMEN.

Por muchos años se ha buscado en anestesiología un fármaco inductor que produzca a una inducción suave, agradable para el paciente con mínimos efectos hemodinámicos y colaterales y suficiente profundidad anestésica para realizar procedimientos invasivos como la intubación orotraqueal. Nosotros creemos que el sevoflurano puede cumplir con estas características y tener mejores efectos cardiovasculares durante la inducción de anestesia general en adultos que otros fármacos inductores que se utilizan por vía endovenosa como el tiopental.

El propósito de este estudio es conocer los efectos del sevoflurano sobre la frecuencia cardíaca y tensión arterial durante la inducción a la anestesia e intubación orotraqueal. Se

compara con un fármaco endovenoso como el tiopental, para determinar si existen ventajas entre las técnicas endovenosas comunes y la técnica inhalatoria utilizada para administrar dicho fármaco.

I. *INTRODUCCION.*

ANTECEDENTES:

El sevofluorano es un potente anestésico inhalatorio sintetizado por primera vez en la década de los 60's por el Dr. Reagan en los laboratorios Baxter-Travenol. Su uso fue limitado y hubo poco entusiasmo por el fármaco debido a que presentaba dos características "no ideales": su metabolismo relacionado con el ion flúor y su base inestable que reaccionaban en forma química con el absorbedor de CO₂ (cal sodada y Baralyme).

Se introdujo para uso clínico en Japón en 1988, después de estudios clínicos tanto en animales de experimentación como en seres humanos. Desde entonces se ha utilizado de manera segura en pacientes adultos y pediátricos mostrando grandes

ventajas farmacológicas dentro de las cuales cabe mencionar su rápido inicio de acción y eliminación por su baja solubilidad en sangre y tejidos.

El sevoflurano es un anestésico halogenado, éter fluorinado isopropílico cuyo nombre químico es fluormetil 2,2,2 trifluor-1-(trifluormetil) etil éter. Su peso molecular es de 200 con una presión de vapor de 162mmHg a 20°C, punto de ebullición de 58.5°C, coeficientes de partición a 37°C: aceite/gas de 47.2, sangre/grasa de 48, sangre/cerebro de 1.7 y sangre/gas de 0.69. Esta baja solubilidad en sangre y tejidos permite una rápida inducción y despertar de la anestesia.

La concentración alveolar mínima en O₂ al 100% es de 1.71% atm. en adultos. Este fármaco es metabolizado en hígado a través de la oxidación catalizada por la enzima citocromo P-4502E1, que lo transforma de sevoflurano a

fluorometoxycarbón, producto intermediario transitorio que se descompone en dos metabolito estables y farmacológicamente inactivos: Un flúor inorgánico y un flúor orgánico denominado hexafluoroisopropanol (HIFP). El HIFP se conjuga con ácido glucorónico formando HIFP-glucorónido (metabolismo fase II) que se excreta a través de la orina.

La estructura química del sevoflorano, es más ligera que la de otros anestésicos volátiles. No sé metaboliza a intermediarios hialuroacilados por lo que no ocasiona trifluoroacetilación de proteínas hepáticas, formación de anticuerpos y sensibilización cruzada con anticuerpos antihalotano, es decir, la hepatotoxicidad potencial es muy baja.

El flúor inorgánico, metabolito de todos los anestésicos volátiles fluorinados, tiene un efecto potencial en la

patogénesis de la insuficiencia renal, requiriéndose de una concentración mayor de 50mM para que ocurra nefrotoxicidad. Aunque el sevofluorano y el metoxifluorano producen concentraciones de flúor inorgánico por arriba de esta cifra, no se han reportado casos de disfunción renal con sevofluorano debido a que el tiempo de exposición al flúor inorgánico, es muy corto.

Este fármaco tiene la ventaja de ser poco irritante a las vías aéreas y de olor agradable por lo que no causa laringoespasmo o tos. Esto y su rápido inicio de acción lo hacen ideal para la inducción anestésica a través de mascarilla.

En paciente que ventilan en forma espontánea, reduce el volumen minuto, aumentando la frecuencia respiratoria y permitiendo una inducción más rápida.

A nivel cardiovascular disminuye, de manera dosis

dependiente, la tensión arterial porque ocasiona vasodilatación periférica, mientras que la frecuencia cardiaca se modifica solo en forma mínima al incrementar rápidamente la concentración inspirada de dicho fármaco.

Las respuestas barorreceptoras reflejas como son taquicardia ante hipotensión, vasopresión y aumento de las resistencias periféricas ante hipovolemia disminuyen. El potencial arritmogénico del sevoflurano es mínimo y ocasiona menos vasodilatación coronaria que el isoflurano por lo que no se presenta redistribución del flujo coronario y síndrome de “secuestro” a este nivel.

El sevoflurano desde su inicio se relacionó con una reacción química al calentarse por los absorbedores de CO₂ (Cal sodada y Baralyme) que origina un producto de degradación éter vinil denominado Componente A. Esta sustancia es

tóxica a los túbulos renales cuando se encuentra en altas concentraciones, situación que ocurre cuando se utilizan circuitos anestésicos a flujos bajos.

El sevoflurano dadas sus características se ha utilizado en forma segura y con excelentes resultados en la inducción por mascarilla de pacientes pediátricos. Recientemente se han incluido en la literatura estudios en adultos mostrando algunas ventajas con respecto a otros agentes inhalatorios y endovenosos.

Mark H. Sloan y col. comparan las características de inducción y recuperación anestésica con sevoflurano e isoflurano, concluyendo que el primero es más adecuado porque produce una inducción suave con una baja incidencia de complicaciones y es bien aceptado por el paciente. En otro estudio W. Scott Jellish y col. comparan los efectos de la

inducción y mantenimiento anestésico con propofol y sevoflurano en pacientes adultos. Concluyen que no existen diferencias entre la inducción y mantenimiento de estos dos fármacos. Sin embargo los efectos colaterales por la excitación de la mascarilla son más frecuentes con el sevoflurano que con el propofol. La recuperación también es más rápida con sevoflurano y por tanto se requiere en forma más temprana de analgesia postoperatoria. Los efectos sobre variables hemodinámicas fueron similares, y la frecuencia de náusea y vómito postoperatorio también.

Muzi y col. observan las características de inducción e intubación con sevoflurano concluyendo que la inducción hasta la pérdida del reflejo palpebral se aproxima en tiempo a las técnicas endovenosas, no hay efectos adversos en las vías aéreas con la inducción ni en respuesta a la intubación.

JUSTIFICACION.

Como se ha mencionado con anterioridad, por muchos años se ha buscado un fármaco anestésico cuyas propiedades permitan realizar una inducción "ideal". Es decir una inducción suave, agradable para el paciente con mínimos efectos hemodinámicos y colaterales pero suficiente profundidad anestésica para realizar procedimientos invasivos como la intubación oro-traqueal.

Aunque actualmente todavía se está lejos de llegar a tal objetivo, se sabe que el sevoflurano reúne un gran número de dichas características. Nosotros creemos que puede utilizarse para la inducción de anestesia general, con ventajas en cuanto al tiempo, estabilidad cardiovascular y profundidad anestésica para la intubación de pacientes adultos, en relación con otros

anestésicos endovenosos, como tiopental. Con esto se espera disminuir el uso de diferentes fármacos y por tanto los riesgos de reacciones anafilácticas o complicaciones asociadas con cada anestésico endovenoso sin modificar la estabilidad cardiovascular del paciente durante el procedimiento.

HIPOTESIS.

De acuerdo con las características del sevoflurano, este fármaco ocasiona menos alteraciones en los parámetros cardiovasculares (tensión arterial, frecuencia cardíaca y/o arritmias) cuando se utiliza para la inducción de anestesia general en adultos, que anestésicos endovenosos comúnmente utilizados para dicho fin como el tiopental.

OBJETIVOS.

OBJETIVO PRINCIPAL:

1. Demostrar que el sevoflurano es mejor para inducir anestesia general y realizar una intubación oral no complicada porque provoca menos modificaciones a la frecuencia cardiaca y tensión arterial que el tiopental.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

1. Determinar cuanto tiempo se requiere para la inducción a través de mascarilla con sevoflurano desde el inicio de su administración hasta la pérdida del reflejo palpebral.
2. Determinar mediante la medición de frecuencia cardiaca y tensión arterial, si es adecuada la profundidad anestésica lograda con el sevoflurano, para realizar procedimientos invasivos como la intubación endotraqueal.

II. *MATERIAL Y MÉTODOS.*

POBLACION Y MUESTRA.

La población estudiada fue de pacientes sometidos a anestesia general para cirugía electiva, tratados en los quirófanos del Hospital General de México donde se contará con sevofluorano y tiopental.

El tamaño de la muestra se determinó de acuerdo al método de diferencia de proporciones de Tailed Joseph L. Fleiss con un poder del 80% y confianza del 95%. De acuerdo con esto el universo de trabajo fue de 96 pacientes divididos, en forma aleatoria simple, en dos grupos de 48 cada uno.

Los criterios de inclusión fueron: paciente de ambos sexos, con estado físico ASA EI y II A ó B, sometidos a cirugía electiva, en edades entre 18 y 65 años, con pronóstico de

intubación fácil, apertura bucal Mallampati I. Sin patología cardiovascular, renal, hepática, pulmonar, hematológica y/o neurológica. Los pacientes con padecimientos oncológicos solo se incluyeron cuando se encontraban en etapas tempranas de la enfermedad y no habían recibido quimioterapia o radioterapia.

Los criterios de exclusión consistieron en: pacientes con obesidad moderada o severa, que no aceptarán participar en el estudio y riesgo ó antecedentes de complicaciones con los fármacos a utilizar.

Los criterios de eliminación: ASA mayor de II, cirugía de urgencia, edad fuera del rango establecido, patología cardiovascular, renal, hepática, pulmonar, hematológica y/o neurológica; pronóstico de intubación difícil o con Mallampati

mayor de II.

Las variables demográficas consideradas fueron: Edad, sexo, peso y talla.

Las variables a estudiar fueron: Tensión arterial, frecuencia cardiaca, cambios en el ECG y tiempo de inducción.

PROCEDIMIENTO.

Después de la aprobación por las comisiones de Ética e investigación y el Departamento de Investigación Clínica del Hospital General de México se procedió a realizar el siguiente estudio. Participaron 95 pacientes previo consentimiento informado y de acuerdo con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación. La muestra se dividió en forma aleatoria simple en dos grupos para ser sometidos a inducción anestésica con tiopental o sevoflurano. Todos los pacientes fueron medicados con midazolam a una dosis de 0.05mg.kg, 15 minutos antes de ingresar a quirófano; la narcosis basal se realizó con fentanil a 0.003mg.kg tres minutos antes de la inducción y la relajación muscular con cloruro de suxametonio a 0.5 a 1mg.kg. después de la pérdida del reflejo palpebral. Los

parámetros a determinar en cada paciente mediante monitorización no invasiva fueron tensión arterial, frecuencia cardiaca, cambios en el ECG observados en el monitor, SaO₂, EtCO₂ y tiempo de inducción. Estas mediciones se realizaron en siete tiempos: 1) basales, 2) tres minutos después de la aplicación de fentanil, 3) al inicio de la inducción, 4) en el momento de la pérdida del reflejo palpebral, 5) durante la aplicación de succinilcolina, 6) durante la laringoscopia e intubación y 7) un minuto después de la misma. La inducción con sevoflurano se realizó a través de mascarilla facial con oxígeno a un flujo de 3 litros por minuto y MAC inicial de 3.5%, aumentando 0.5% cada 30 segundos hasta llegar a un MAC de 5.0% como máximo. El tiopental se administró IV a una dosis de 5mg.kg. En todos los casos se midió el tiempo desde el inicio de la inducción hasta la pérdida del reflejo

palpebral. Las dosis de medicamentos fueron calculadas por kg de peso ideal.

Los pacientes que presentaron excitación en cualquier momento de la inducción con mascarilla fueron descartados y se cambio a una técnica endovenosa con tiopental.

III. *RESULTADOS.*

La presente investigación se realizó en el Hospital General de México durante el período comprendido entre octubre de 1997 y abril de 1998. Se estudiaron 95 pacientes divididos en forma aleatoria simple en dos grupos, en uno se realizó la inducción con sevoflurano a través de mascarilla (n= 49) y en el otro con tiopental por vía endovenosa (n= 46).

Las variables demográficas consideradas en ambos grupos fueron edad, sexo, peso y talla, mientras que las variables a estudiar consistieron en tensión arterial, frecuencia cardiaca, cambios en el ECG y tiempo de inducción que se determinaron en 7 tiempos como sigue: 1) parámetros basales, 2) latencia del fentanil, 3) inicio de aplicación del inductor, 4) pérdida del reflejo palpebral, 5) aplicación de suxametonio, 6)

laringoscopia e intubación y 7) un minuto después de la intubación.

El análisis estadístico se realizó mediante media, mediana, desviación estándar, t de Student no pareada para comparar los datos de ambos grupos y análisis de varianza ANOVA para comparar las 7 tomas realizadas en cada grupo.

La edad promedio para el grupo de sevoflurano fue de 49 años y para el grupo de tiopental de 47. Hubo predominio de pacientes de sexo femenino en toda la muestra siendo 76%(38) para sevoflurano y 70%(32) para tiopental, mientras que los pacientes de sexo masculino fueron 24%(12) y 30%(14) respectivamente. El peso y talla promedio fue de 57 kg y 1.49m para sevoflurano y 63 kg y 1.54 m para tiopental.

El promedio de tensión arterial media en cada tiempo se muestra en forma comparativa para ambos grupos en el

cuadro 1.

Como se observa al realizar el análisis comparativo en ambos grupos mediante t de Student no pareada, la P no fue significativa, excepto al momento de la laringoscopia e intubación ($P= 0.05$).

Al realizar la comparación vertical de los datos en cada grupo por separado (mediante ANOVA), la P solo fue significativa en el grupo de tiopental debido a la variación tan importante en la TAM desde el inicio de la inducción hasta el término de la misma.

El promedio de frecuencia cardiaca, se muestra en forma comparativa en ambos grupos en el cuadro 2.

Al realizar la comparación de ambos grupos se observa que la P fue significativa en todas las determinaciones debido a una disminución importante en la frecuencia cardiaca del grupo

manejado con sevofluorano ($p=0.007$).

Por último, el tiempo promedio, medido desde el inicio de la inducción hasta la pérdida del reflejo palpebral, fue de 92 segundos para sevofluorano y 44 segundos para tiopental con una de $P= 0.00001$, muy significativa de manera estadística, pero no clínicamente.

IV. *DISCUSIÓN.*

En este estudio, a diferencia de lo reportado en la literatura, encontramos que la inducción de anestesia general con sevoflurano si ocasiona alteraciones significativas en la frecuencia cardiaca pero no en la tensión arterial media. Nosotros consideramos que estos datos son resultado de diferencias metodológicas durante la administración de dicho anestésico, pues la caída más importante en la frecuencia cardiaca coincide en todos nuestros casos con el inicio de la inducción y posteriormente se mantiene estable, incluso durante la laringoscopia e intubación.

Es probable que las dosis de sevoflurano utilizadas (MAC 3.5% a 5.0%) sean muy altas, ocasionando una inducción en 92 segundos, mucho más rápida de lo reportado por W. Scott

Jellish de 180seg (10), pero también una mayor depresión miocárdica, manifestada por bradicardia. Al parecer dosis iniciales tan altas de sevoflurano potencializan el efecto depresor miocárdico de analgésicos opioides como el fentanil pues su tiempo de latencia (3 minutos) coincidió con el inicio de la inducción, momento en que la disminución de la frecuencia cardiaca fue más importante.

La disminución significativa ($P= 0.006$) en la TAM, observada en el grupo manejado con Tiopental, se debió al efecto depresor miocárdico, ampliamente conocido, de los barbitúricos. (20)

El incremento de la TAM y FC durante la laringoscopia fue estadísticamente más significativo para el grupo manejado con tiopental que para el de sevoflurano, lo que podría indicarnos que la profundidad anestésica, necesaria para realizar

procedimientos invasivos, es mejor con el último.

La excitación del 9% durante la administración de sevoflurano a través de mascarilla facial, observada por W. Scott Jellish y col (10), solo fue evidente en un paciente debido a la administración del relajante muscular inmediatamente después de la pérdida del reflejo palpebral. Por este motivo, se decidió, aplicar el relajante, un minuto después de la pérdida de dicho reflejo.

Por último, el grado sedación observado en algunos pacientes ancianos, después de la aplicación de midazolam y fentanil, disminuyó la profundidad de la ventilación, impidiendo que ellos mismos logaran la inducción y se tuviera que asistir la ventilación, ocasionado inquietud al colocar la mascarilla facial sobre el rostro.

V. *CONCLUSIONES.*

1. El sevoflurano a las dosis utilizadas en este estudio disminuye la frecuencia cardiaca en forma significativa con respecto al tiopental; sin embargo la TAM se mantiene estable.
2. La profundidad anestésica para procedimientos invasivos fue mejor con sevoflurano que con tiopental.
3. El tiempo promedio de inducción con sevoflurano, a las dosis utilizadas en la presente investigación, desde el inicio de su administración hasta la perdida del reflejo palpebral fue de 92 segundos.

VI. *RECOMENDACIONES.*

1. A pesar de que la excitación durante el procedimiento solo se observó en un paciente del grupo manejado con sevoflurano; nosotros recomendamos que la sedación antes de la inducción a través de mascarilla sea mínima, sobre todo en pacientes ancianos, para evitar que la disminución significativa en la profundidad de la ventilación, interfiera con la inducción.
2. Cuando se utiliza sevoflurano para la inducción de anestesia general, la administración del relajante muscular debe realizarse por lo menos un minuto después de la pérdida del reflejo palpebral.
3. En pacientes susceptibles a disminución en la frecuencia

cardiaca, inestabilidad hemodinámica o ancianos; la administración de sevoflurano debe iniciarse a dosis (MAC) menores a 3.5%.

VII. REFERENCIAS.

1. Thomas J. Ebert M.D., Cardiovasculares response to sevoflurane: A review. *Anesth analg* 1995;81:S11-22.
2. William B. Green, Jr, The ventilatory effects of Sevoflurane. *Anesth analg* 1995,81:S23-6
3. Eva D. Kharash, MD, Biotransformacion of sevoflurane. *Anesth analg* 1995,81:S27-38.
4. T. Philip Malan, Jr, Sevoflurane and renal function. *Anesth analg* 1995,81:S39-45.
5. Edward J. Frink, Jr, MD. The hepatic effects of Sevoflurane. *Anesth analg* 1995,81:S46-50
6. J. Gerald Kenna. The organ toxicity of inhaled anesthetics. *Anesth analg* 1995,81:S51-66
7. The role of Sevoflurane in outpatient anesthesia. *Anesth*

analg 1995; 81: S 67-71

8. J. L. Martin, MD. Metabolism of Compound A by Renal Cysteine-S-Conjugate B-Lyase is not the Mechanism of Compound A-Induced Renal Injury in the Rat. *Anesth analg 1996; 82: 770-4*

9. Z. X. Fang, MD. Factors Affecting Production of Compound A from the Interaction of Sevoflurane with Baralyme and Soda Lime. *Anesth analg 1996; 82: 775-81*

10. W. Scott Jellish, MD. The Comparative Effect of Sevoflurane vs Propofol in the Induction and Maintenance of Anesthesia in Adult Patients. *Anesth analg 1996; 82: 479-85*

11. Mitsue Azuma, PhD. The Effect of Sevoflurane on Contractile and Electrophysiologic Properties in Isolated Guinea Pig Papillary Muscles. *Anesth analg 1996; 82: 486-9*

12. Beverly K. Philip, MD. A Multicenter Comparasion of

Maintenance and Recovery with Sevoflurane or Isoflurane for Adult Ambulatory Anesthesia. *Anesth analg* 1996; 83: 314-9

13. Satoru Tanaka, MD. The Effect of Sevoflurane, Isoflurane, Halothane and Enflurane on Hemodynamic Responses During an Inhaled Induction of Anesthesia Via a Mask in Humans. *Anesth analg* 1996; 82: 821-6

15. Kiyoyasu Kurahashi, MD. The Effect of Sevoflurane and Isoflurane on the Neuromuscular Block Produced by Vecuronium Continuous Infusion. *Anesth analg* 1996; 82: 942-7

16. Shozo Saho M.D, The Effects of Sevoflurane Anesthesia on Insulin Secretion and Glucose Metabolism in Pigs *Anesth analg* 1997; 84: 1359-65

17. Nephrotoxicity of Sevoflurano Versus Desflurane Anesthesia in Volunteers. *Anesth analg* 1997; 84: 160-168 .

18. Thomas Ebert, MD, PhD. The Hemodynamic and Renal

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Effects of Sevoflurane and Isoflurane in Patients with Coronary Artery Disease and Chronic Hypertension. *Anesth analg* 1996; 82: 1159-65.

19. Sota Omoigui , M.D. The Anesthesia Drug Handbook, Editorial Mosby 1992, Pag. 198-199, 227-230.

20. James Duke, Anesthesia Secrets, Editorial Mosby 1995. Pag. 57 – 62.

ANEXOS I.

Cuadros y Gráficas

Cuadro 1. PROMEDIO DE TENSIÓN ARTERIAL MEDIA (mmHg) DURANTE LA INDUCCIÓN CON SEVOFLUORANO Y TIOPENTAL.

92	91	0.9
81	85	0.23
80	79	0.64
77	76	0.92
77	82	0.05
79	83	0.16
0.9	0.0006	

Cuadro 2. PROMEDIO DE FRECUENCIA CARDIACA (LATIDOS POR MINUTO) DURANTE LA INDUCCIÓN DE ANESTESIA CON SEVOFLUORANO Y TIOPENTAL.

81	84	0.9
66	80	0.23
64	80	0.64
64	80	0.92
66	87	0.05
73	84	0.16
0.007	0.204	

FIGURA 1. Gráficas de variables demográficas.

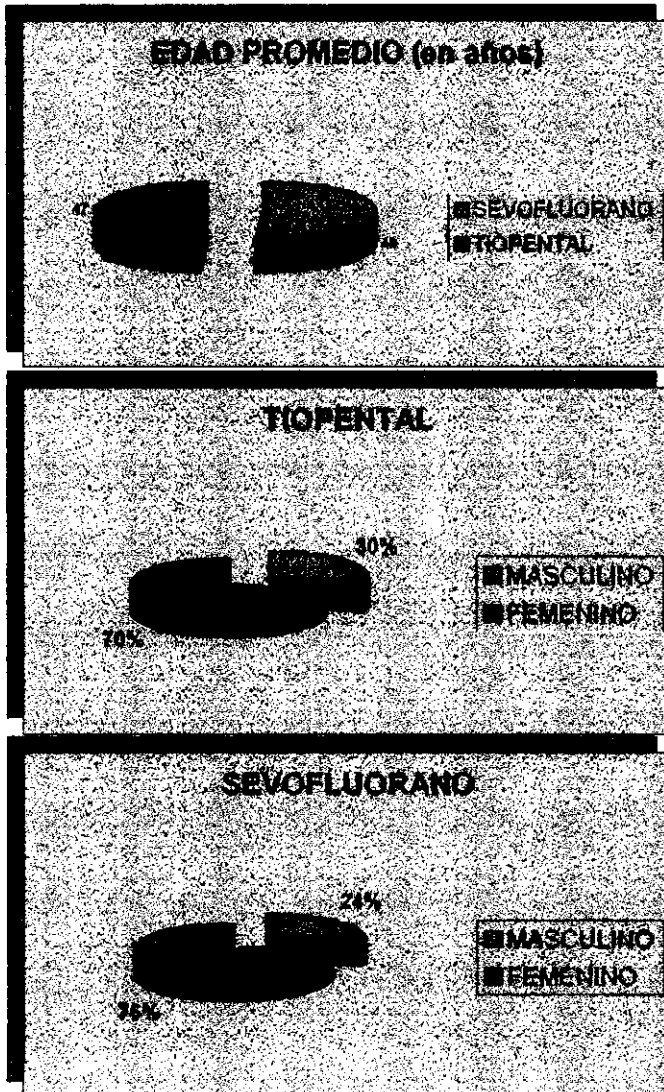
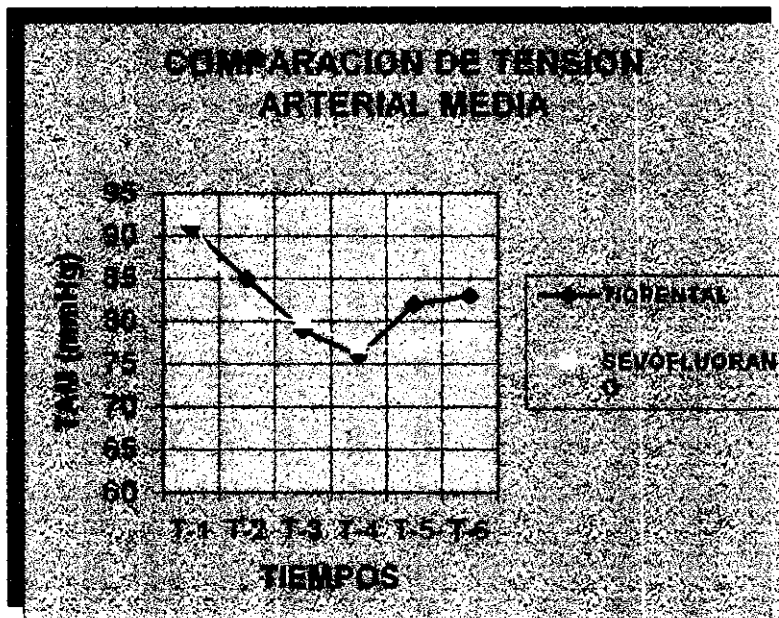


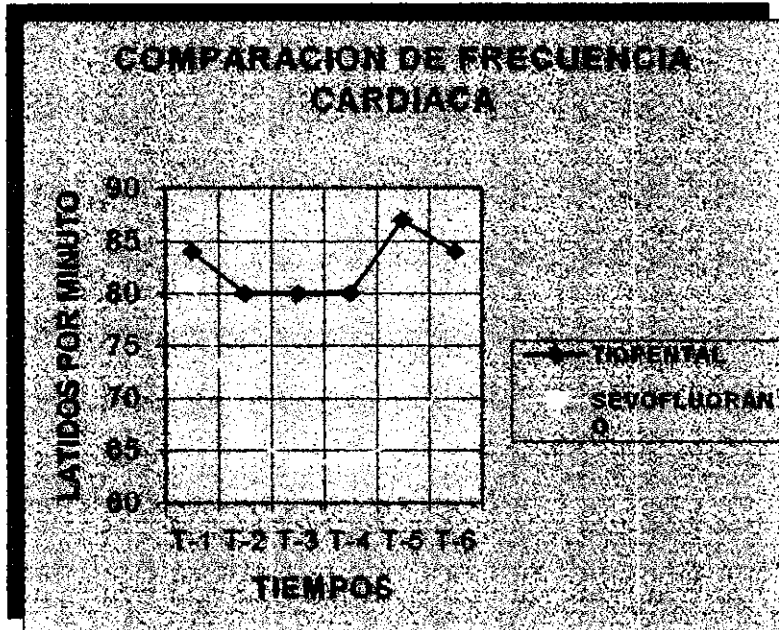
Figura 2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA COMPARATIVA DE LAS MEDICIONES DE TENSIÓN ARTERIAL MEDIA



	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
TIOPENTAL	91	85	79	76	82	83
SEVOFLUORANO	92	81	80	77	77	79

* T1 basal, T2 inicio inducción, T3 perdida reflejo palpebral, T4 suxametonio, T5 laringoscopia, T6 1 minuto después.

Figura 3. REPRESENTACIÓN GRÁFICA COMPARATIVA DE FRECUENCIA CARDIACA.



	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
TIOPENTAL	84	80	80	80	87	84
SEVOFLUORANO	81	66	64	64	66	73

* T1 basal, T2 inicio inducción, T3 perdida reflejo, T4 suxametonio, T5 laringoscopia, T6 1 minuto después.

ANEXOS II.

Hoja de consentimiento y hoja de recolección de datos.

COTA TERS NO BEBE

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.

CARTA DE CONSENTIMIENTO.

México, D.F., a

A QUIEN CORRESPONDA:

Yo _____ paciente del Hospital General de México declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio **“ Comparación clínica de la inducción de anestesia en adultos con sevofluorano y tiopental”**, que se realizara en este hospital, cuyo objetivo consiste en evaluar las ventajas y desventajas de dichos fármacos para la inducción de anestesia general balanceada.

Estoy consciente que el procedimiento para lograr el objetivo mencionado, consistirá en la aplicación de fármacos por vía intravenosa o a través de una mascarilla facial, se me ha informado de los posibles riesgos o efectos secundarios; así como el adecuado control de estos, en caso de presentarse.

Es de mi conocimiento que seré libre de no aceptar la presente investigación si yo así lo deseo. También que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de la participación en este estudio. En caso de no aceptar, la atención que como paciente reciba de esta institución, no se verá afectada.

PACIENTE:-----INVESTIGADOR:-----

TESTIGO:----- FIRMA:-----

DATOS DEL PACIENTE

EDAD _____ SEXO _____ PESO _____ TALLA _____ ASA _____

CIRUGIA _____ ANTECEDENTES _____

MIDAZOLAM IV HORA _____ DOSIS _____ mg

BASALES:

HORA _____ TAM _____ FC _____ FR _____ FCG NI. (SI) (NO)

FENTANIL. DOSIS _____ mg

A los 3 min TAM _____ FC _____ ECG _____

INDUCTOR: TIOPENTAL _____ mg, SEVOFLUORANO (SI) (NO)

INICIA APLICACION DEL INDUCTOR. en caso de sevofluorano poner en el paréntesis el MAC.

MAC ()

TAM _____ FC _____ ECG _____

TAM _____ FC _____ ECG _____

PERDIDA DE REFLEJO PALPEBRAL _____ SFG.

MAC ()

TAM _____ FC _____ FCG _____

APLICACION DE SUCCINILCOLINA

MAC ()

TAM _____ FC _____ ECG _____

LARINGOSCOPIA E INTUBACION INTENTOS ()

MAC ().

TAM _____ FC _____ ECG _____

1 MIN DESPUÉS DE LARINGOSCOPIA E INTUBACION.

MAC ()

TAM _____ FC _____ ECG _____