

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

11202
9.43

HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS
I. S. S. S. T. E.

ISOFLUORANO-OXIGENO VS ISOFLUROANO-OXIGENO-FENTANIL

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PARA OBTENER EL
TITULO DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA
PRESENTA EL

DR. EDUARDO MARTIN ROJAS PEREZ



SECRETARIA DE SALUD MEDICA

Stio

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION

[Signature]
DR. RICARDO LOPEZ FRANCO
JEFE DE CAPACITACION Y
DESARROLLO

[Signature]
DRA. IRMA ROMERO CASTELAZO
PROFESOR TITULAR DEL
CURSO

FAJTA DE ORIGEN
NO ES CON

México, D. F., Septiembre 1989



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

RESUMEN. El isofluorano es un anestésico volátil relativamente nuevo para uso en anestesia general. El propósito de éste estudio fué comparar la anestesia general inhalatoria y balanceada a base de isofluorano-oxígeno e isofluorano-fentanyl, para -- observar la respuesta cardiovascular en cirugía general. Los -- pacientes que recibieron isofluorano-oxígeno presentaron ta- -- quicardia, efecto negativo que no se observa si se asocia a -- fentanyl.

SUMMARY. Isoflurane is our volatíl anesthetic agent to use in general anesthesia. The purpose of this paper was to compare -- the general inhalade anesthesia and general balanced anesthesia, with isofluorane-oxigen-fentanyl and isofluorane-oxigen, in general surgery. We observe the effects cardiovascular. Those -- patients who receive isofluorane-oxigen deloped significantly -- taquicardia, effects negative not seen if to associate with -- fentanyl.

INTRODUCCION. El isofluorano (1-cloro-2-2-2-trifluoroetil-di-fluorometil-eter) fué sintetizado en E.E.U.U. en 1965, pero su comercialización se inició en 1975.⁵ Se le han atribuido varias cualidades como baja solubilidad en sangre, lo que permite una inducción rápida y la recuperación de la anestesia de la misma forma, mantiene buena estabilidad cardiovascular.¹¹ En animales intactos, voluntarios sanos y en pacientes, de 1 a 2 CAM (concentración alveolar mínima) no deprime la precarga y la presión atrial no se afecta. El incremento de la frecuencia cardiaca permanece en controversia ya que algunos autores han reportado que se eleva en niños, ancianos, pacientes con enfermedad arterial coronaria y pacientes jóvenes.¹⁻⁴⁻⁹⁻¹⁵ El gasto cardiaco se mantiene por una taquicardia compensatoria a la disminución de las resistencias vasculares sistémicas y a la caída de la presión arterial.⁵

El propósito de este estudio es evaluar la respuesta clínica cardiovascular cuando se administra una anestesia general inhalatoria (isofluorano-oxígeno), y una anestesia general balanceada (isofluorano-oxígeno-fentanil).

MATERIAL Y METODOS. Después de aprobado el estudio por el comité de investigación del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, se estudiaron 23 pacientes clasificados de acuerdo a la Sociedad Americana de Anestesiología como ASA I-II. Se dividieron en dos grupos A n=12 B n=11. Todos programados para cirugía electiva y se incluyeron pacientes con edad entre 20 y 60 años, de 40 a 70 Kg de peso. Se excluyeron a los pacientes con alteraciones renales, hepáticas, hipertensos no controlados, con taquicardia o hipotensión. La noche previa a la cirugía los pacientes fueron medicados con diazepam 10 mg vía oral, y 45 minutos antes

de la intervención quirúrgica se les inyectó intramuscular diazepam a 100 mcgKg y sulfato de atropina a 10 mcgKg. El monitoreo incluyó el registro de la presión arterial sistólica, media y diastólica, con un monitor no invasivo (Datascop 200), estetoscopio esofágico y precordial, así como electrocardiograma. Las variables se registraron de manera basal, en el momento de la incisión quirúrgica y durante el transoperatorio. Además se evaluó el tiempo de extubación. La anestesia se indujo con tiopental sódico al 2.5% de 5 a 7 mgKg, la relajación para facilitar la intubación orotraqueal se efectuó con bromuro de pancuronio a 100 mcgKg. La oxigenación con mascarilla se realizó sin dificultad y cuatro minutos más tarde se intubó la traquea con hoja de laringoscopio No. 4 tipo McIntosh. El mantenimiento de la anestesia para el grupo A fué con isofluorano y oxígeno al 100%, y para el grupo B con isofluorano en oxígeno al mismo porcentaje y fentanil en bolos. El primer bolo se administró cinco minutos antes de la incisión quirúrgica a razón de 100 mcg, y las dosis posteriores cada 20 minutos 50 mcg. Se utilizó un circuito semicerrado y al terminar la cirugía si era necesario se revirtió el efecto del relajante muscular con atropina y neostigmina a las dosis habituales. El análisis de los datos se realizó con la media aritmética, desviación estandar y T de Students, se tomó como significancia estadística P menor de 0.05.

RESULTADOS. En el cuadro I se resumen los datos demográficos, tiempo quirúrgico y tiempo de extubación y no se observan diferencias significativas. Aunque el tiempo de extubación fué menor en el grupo B. Para el grupo A en el momento de la incisión quirúrgica la frecuencia cardiaca aumentó 28.09%, y en el transoperatorio se mantuvo en 14.5%

de incremento. En el grupo B se elevó 21.2% en el momento de la incisión quirúrgica y en el transoperatorio aumentó 11.17%. En el grupo A la presión arterial en el momento de la incisión quirúrgica aumento ligeramente y en el transoperatorio disminuyó, esto mismo ocurrió en el grupo B. En el cuadro III se observan diferencias significativas en la frecuencias cardiaca entre ambos grupos ($P < 0.05$) en el momento de la incisión quirúrgica. Durante el transoperatorio se encontró diferencia significativa entre ambos grupos para ésta variable. ($P < 0.001$). Con relación a la basal hubo diferencia significativa de la frecuencia cardiaca en la incisión quirúrgica para el grupo A ($P < 0.001$) y B ($P < 0.02$).

DISCUSION. En el presente trabajo obtuvimos un aumento de la frecuencia cardiaca, tanto en el momento de la incisión quirúrgica como en el transoperatorio en la anestesia general inhalatoria a base de isofluorano en oxígeno al 100%, situación que no se observó en los pacientes que recibieron anestesia general balanceada a base de isofluorano en oxígeno al 100% y fentanil. El incremento de la frecuencia cardiaca probablemente se debe a una acción depresora del isofluorano sobre el sistema nervioso parasimpático, y que no se presenta en la anestesia general balanceada quizá por la acción del fentanil sobre los receptores mu que son los que dan analgesia y bradicardia. Concluimos que la taquicardia observada en la anestesia general inhalatoria con isofluorano en oxígeno al 100% es un efecto negativo y que si se asocia con fentanil se logra mejor control de la frecuencia cardiaca.

ISOFLUORANO-OXIGENO VS ISOFLUORANO-OXIGENO-PENTANIL

CUADRO I. Datos demograficos, tiempo quirúrgico y tiempo de extubación.

	GRUPO A n = 12	GRUPO B n = 11
Edad (años)	40 \pm 11.77	39.27 \pm 8.39
Peso (Kg)	59.66 \pm 8.61	62 \pm 6.60
Tiempo quirúrgico	86 \pm 31.14	88 \pm 31.11
Tiempo de extubación	8.08 \pm 5.99	6,36 \pm 3.3

PUNTE. Archivo del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos
1988-89

ISOFLUORANO-OXIGENO VS ISOFLUORANO-OXIGENO-PENTANIL

CUADRO II. Aumento en por-ciento de la frecuencia cardiaca
presión arterial sistólica, media y diastólica.

GRUPO A n = 12

GRUPO B n = 11

	Incisión Qx. Transop.		Incisión Qx. Transop.	
FC	28.09 %	14.5%	21.2 %	11.17%
PAS	2.77 %	-0.01%	-4.4 %	-4.4 %
PAM	6.34 %	-2.65%	4.3 %	-2.4 %
PAD	11.89 %	1.8%	5.7 %	-3.9 %

FUENTE. Archivo del Hospital Regional Lic. Adolfo López M.
1988-89

ISOFLUORANO-OXIGENO VS ISOFLUORANO-OXIGENO-PENTANIL

CUADRO III Frecuencia cardiaca, presión arterial sistólica, media y diastólica, basal, en la incisión quirúrgica y transoperatoria.

GRUPO A n = 12

GRUPO B n = 11

	basal	I. Qx.	Transop	basal	I.Qx.	Transop
FC	81.8 [±] 14	121.25 [±] 13	106.6 [±] 12	75 [±] 14	104.5 [±] 16	87.18 [±] 6.36
PAS	124.1 [±] 13	130.83 [±] 15	122.4 [±] 12	124 [±] 11	130.0 [±] 14	119.7 [±] 11
PAM	94.1 [±] 15	105.79 [±] 13	93.3 [±] 9	97 [±] 9	101.8 [±] 10	95.8 [±] 12
PAD	76.6 [±] 11	90.83 [±] 15	81.3 [±] 5	83 [±] 9	92.2 [±] 12	80.5 [±] 7.9

FUENTE. Archivo del Hosp. Regional Lic. Adolfo López Mateos
1988-89

P < 0.05 entre grupos

P < 0.05 en relación a la basal

REFERENCIAS

- 1.- Bastard G O, Carter GJ, Bress AB: Circulatory of isofluorane in patients with ischemic heart disease: A comparison with halotane. *Anest Analg* 63:635-639 1984
- 2.- Brian AC, Edward DV, Martin J, Denis T, Robert F: Effects of isofluorane and halotane on coronary vascular resistance and collateral myocardial blood flow; Their capacity to induce coronary steal. *Anesthesiology* 67:665 - 675 1987
- 3.- Galverly PK, Smith NT, Prys R: Cardiovascular effects of enflurane anaesthesia during controlled ventilation in man. *Anesth Analg* 57:619-628 1978
- 4.- David M, Robert F, Kevin M and Larry M: Nitroso oxide: cardiovascular effects in infants and small children during halotane and isofluorane anaesthesia. *Anesth Analg* 67: 1059-1064 1988
- 5.- Edmen I, Eger II: Isoflurane A review. *Anesthesiology* 55: 559-579 1981
- 6.- Lamantia R, Acampora G, Prokof E, Slavik J, Barash P, Does isofluorane induce myocardial ischemia: an echocardiographic evaluation. 67: 586 1987
- 7.- Lecky J, Kitz D, Andrews R, Young M, Conahan T : Fentanyl Vs Isoflurane in outpatients diagnostic laparoscopic: an evaluation of perioperative morbidity and cost. *Anesthesiology*. 67: A433 1987
- 8.- Linde HW, Dykess MH: Cardiovascular effects of isofluorane and halotane during controlled ventilation in older patients. *Anesth Analg*. 54: 701-704 1975
- 9.- Lundar T, Lindegaard KP, Refsum L, Rian R: Cerebrovascular effects of isofluorane in man: intracranial pressure and middle cerebral artery flow velocity. *Br. J. Anaesth* 59: 1208-1213 1987

- 10.- Philips AJ, Brimacombe and simpson DL: Anaesthetic in-
with isofluorane or halotane: Oxigen saturation during
inducction with isofluorane or halotane in unpremedica
te children. Anaesthesia. 43: 927-929 1988
- 11.- Randall C : Sufentanil o isofluorane con atracurio 4
vecuronio: comparación de resultados en anestesia para
cirugía general. Rev. Mex. Anest. 10: 120-128 1987
- 12.- The american society of anesthesiologists. Is isofluora-
ne dangerous for the patients with coronary artery di-
sease. Anesthesiology. 66: 3 1987
- 13.- Skovsted P, Saphavihaikul S: The effects of isofluora
ne on arterial pressure, pulse rate, autonomic nervus-
activity and barostatic reflexes. Can Anaesth Soc. J.-
24: 304-324 1977
- 14.- Sthepen R, and Robert K. New Anest Drugs, Anesthesiology
Clin of North-Amer 6: 685-691 1988

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA