

11202



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

"DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ"
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

CARACTERISTICAS DE LA EMERSION ANESTESICA EN
PACIENTES FUMADORES UTILIZANDO DESFLURANO
COMO GAS ANESTESICO DE MANTENIMIENTO PARA
CIRUGIA OFTALMICA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO ANESTESIOLOGO

P R E S E N T A :

DR. SERGIO FERNANDO CABRERA CASTILLO

ASESOR: DR. MARCOS SEBASTIAN PINEDA ESPINOSA



IMSS

MEXICO, D. F.

2005

m343672



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

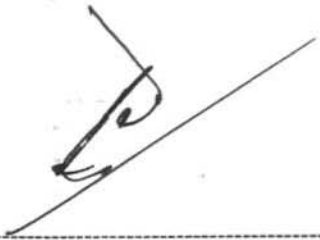


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



Dr. Antonio Castellanos Olivares.
Jefe de Enseñanza e Investigación.
HE CMN SXXI.



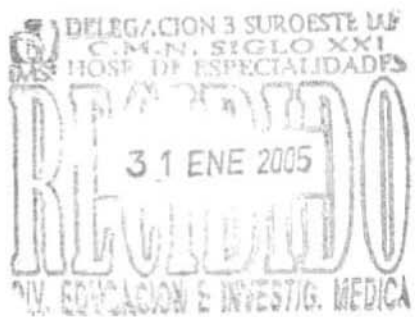
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



Dr. Alfonso Quiroz Richards.
Jefe del Servicio de Anestesiología.
HE CMN SXXI: IMSS.



Dr. Marcos Sebastian Pineda Espinoza.
Médico Adscrito al Servicio de Anestesiología.
HE CMN SXXI: IMSS.



INDICE.

AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	7
MATERIAL Y MÉTODOS	11
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	14
CONCLUSIONES	15
BIBLIOGRAFIA	16
GRAFICOS	18

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a **DIOS** la oportunidad de vivir, de darme salud y fuerzas para seguir adelante.

A mi **ESPOSA y FAMILIA** , especialmente a mi madre por la paciencia, amor , apoyo incondicional y comprensión que me han otorgado en mi desarrollo académico.

A mis **MAESTROS** y a los **PACIENTES** por la dedicación, confianza y paciencia en el desarrollo de mi profesión.

RESUMEN.

El Desflurano, permite un rápido despertar, en pacientes fumadores para procedimientos relativamente rápidos como cirugía oftalmológica no ha sido ampliamente estudiado.

Objetivo: Demostrar que el paciente con hábito tabáquico tiene un tiempo de emersión anestésica retardada debido al patrón obstructivo pulmonar.

Metodología: Se realizó un ensayo clínico controlado, previa autorización del Comité de Ética local y con consentimiento informado de los pacientes. Se estudiaron un total de 95 pacientes con edades entre 35 y 85 años., estado físico ASA 1 a 3. Sometidos a Cirugía Oftálmica electiva del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Distribuyéndose en dos grupos; Grupo 1, pacientes fumadores, Grupo 2; pacientes No fumadores. Se excluyeron pacientes con EPOC grado III ó IV y/o pacientes con enfermedad Pulmonar obstructiva y/o restrictiva previamente comprobada. Todos los pacientes recibieron la misma medicación, inducción endovenosa y monitoreo no invasivo, fueron intubados y conectados a circuito semicerrado con VMC para mantener normocapnia. El mantenimiento anestésico se realizó en bolos de Fentanilo y de Desflurano 6 a 10 vol% mezclado en Oxígeno al 100% 3 litros por minuto. Al terminar la cirugía se aspiraron secreciones orogástricas y cerramos progresivamente el dial del vaporizador, el cual fué nuestro *tiempo basal*, una vez establecida la ventilación espontánea extubamos, a lo que denominamos *tiempo de emersión anestésica*, 10 minutos después realizamos test de Folstein a lo que denominamos *tiempo de recuperación anestésica total*. Registramos confusión, somnolencia, deterioro neurológico o actividad pungente asociada al Gas.

Resultados: Ningún paciente se eliminó del estudio, el Grupo 1 lo conformaron 45 pacientes, el Grupo 2 lo conformaron 50 pacientes. No se encontraron diferencias significativas estadísticamente en cuanto a la distribución general de ambos grupos. Tiempo de emersión anestésica: pacientes fumadores se registraron 10 +/- 2 segundos. Pacientes no fumadores fué de 8 +/- 2 segundos ($p < 0.05$). El tiempo de recuperación total fué de 18 +/- 2 segundos en pacientes fumadores, y de 14 +/- 2 segundos en pacientes no fumadores. ($p < 0.05$) Los efectos adversos fueron : Tos 61%, Estornudos 25% sólo 1 caso con singultos. En 13 % no se observaron efectos adversos, estos últimos casos fueron pacientes fumadores.

Conclusiones: El Desflurano permite una adecuada calidad de la emersión controlando los efectos colaterales del mismo . Los pacientes fumadores tienen retraso en el tiempo de emersión anestésica debido a la obstrucción del flujo de la vía aérea. En pacientes no fumadores permite un despertar anestésico adecuado, rápido y con un bajo índice de efectos adversos, no así en pacientes fumadores.

SUMMARY.

Desflurane allows a rapid recovery in smokers undergoing ambulatory surgery such as ophthalmologic procedures.

Objective: Demonstrate that patients with smoking habits have a retarded anesthetic emersion time due to an obstructive pulmonary pattern while undergoing surgery in comparison to non-smokers.

Methods: Following the approval of the local Ethics Comity and with a written consent of the participants, we studied a total of 95 patients between 35 and 85 years of age ASA 1 to 3 undergoing elective ophthalmologic surgery at the Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional s XXI. We divided the patients into 2 groups: group 1 were the smokers, and group 2 the non-smokers. Excluding criteria were the following: COPD III or IV and patients with recent diagnosis of an obstructive pulmonary disorder. All underwent the same monitoring protocol including medications such as intravenous induction, non-invasive monitoring, and all received ventilatory support in order to maintain normocapnia. We used phentanyl and desflurane 6 to 10% mixed with 100% O₂ at 3l/min. At the end of surgery orotraqueal secretions were eliminated and we progressively closed the vaporizer, witch we recorded as our base time. Once we achieved normal breathing rate we proceeded to extubate and this is what we defined as: anesthetic emersion time. After 10 minutes we timed the total recovering rate of anesthesia by making the patients take the Folstein test. We recorded stupor, confusion, neurological alterations, or any altered activity related to the gas.

Results: No patients were excluded from the study. Group 1 was conformed of 45 patients and group 2 of 50. There were no significant statistical differences in the general distribution of the groups had like age, ethnicity, etc. Smoker had a 10 +- 2 sec emersion time. Non smokers had 8 +- 2 (p 0.05) Total recovering time was 18 +- 2 in smokers and 14 +- 2 in non smokers (p 0.05). Reported side effects were as follows: cough 61%, sneezing 25%, only 1 presented hick ups. 13% (witch were non-smokers) did not refer side effects.

Conclusion: Desflurane allows an adequate quality anesthetic emersion diminishing side effects. Smokers have a retarded anesthetic emersion time due to an obstructed pulmonary airflow. And non-smokers are able to recover from anesthesia at a faster, safer rate with fewer side effects in comparison to smokers.

“CARACTERÍSTICAS DE LA EMERSIÓN ANESTÉSICA EN PACIENTES FUMADORES UTILIZANDO DESFLURANO COMO GAS ANESTÉSICO DE MANTENIMIENTO PARA CIRUGÍA OFTÁLMICA”

Dr. Sergio Fernando Cabrera Castillo*, Dr. Marcos Sebastián Pineda Espinosa**, Dr. Alfonso Quiroz Richards***.

*Médico Residente del servicio de Anestesiología HECMN SXXI.

** Médico adscrito al servicio de Anestesiología HECMN SXXI.

***Médico Jefe del servicio de Anestesiología. HECMN SXXI.

INTRODUCCIÓN.

El Desflurano es el Difluorometil 1 – flúor -2,2,2- Trifluoroetil éter. Difiere del Isoflurano en la sustitución de un átomo de flúor por uno de cloro (del isoflurano). Presión de vapor de 673 mmHg (20°C) y punto de ebullición a 23.5°C. La administración de concentraciones precisas (ml / min, no en porcentaje) se logra mediante empleo de un vaporizador calentado especial (eléctricamente calentado y bajo presurización) para generar vapor puro. Es menos potente que el Isoflurano con un MAC en O₂ de 6% atm y de 2.8% en atm con N₂O. El coeficiente de partición sangre / gas a 37°C es de 0.42. Esta baja solubilidad en sangre lo hace rápido para la inducción de la anestesia. La menor solubilidad en sangre de este anestésico inhalado se lo confiere el que sólo tenga átomos de flúor en su molécula, así como también no hacerlo inflamable.

Inducción de la anestesia: En adultos, algunos de los cuales habían recibido una medicación previa con opiodes, se utilizó una concentración inicial de 3% de Desflurano, aumentándola por incrementos de 0.5 a 1% cada 2 o 3 respiraciones. Concentraciones inhaladas de 4 a 11% inducen la anestesia quirúrgica en un plazo de 2 a 4 minutos. En los estudios clínicos se han utilizado dosis más altas, de hasta 15%. Dichas concentraciones de Desflurano pueden provocar eventos indeseables en las vías respiratorias superiores. (1) El Desflurano no se recomienda para inducir la anestesia general con una máscara en niños debido a la alta incidencia de laringoespasma, aumento de las secreciones, retención de la respiración y tos. (2) (3) (4)

Mantenimiento de la anestesia: Es posible mantener niveles quirúrgicos de anestesia con concentraciones de 2 a 6% de Desflurano, empleando óxido nitroso en forma concomitante (5). Puede ser necesario administrar este inhalado al 2.5% - 8.5% cuando se utiliza con oxígeno o aire enriquecido con oxígeno (6). En niños es posible mantener niveles quirúrgicos de anestesia con concentraciones de 5.2 a 10% de Desflurano con o sin el uso concomitante de óxido nitroso. Aunque se han administrado concentraciones de Desflurano de hasta el 18% durante períodos cortos, si se usan altas concentraciones con N₂O, es importante asegurarse de que la mezcla inspirada contenga un mínimo de oxígeno del 25%. Si se necesita una mayor relajación, pueden utilizarse dosis adicionales de miorelajantes. (7)

A diferencia del Sevoflurano, el Desflurano causa tos y excitación, lo cual limita la rapidez en la inducción. La baja solubilidad del Desflurano en los tejidos (coeficiente de partición grasa / sangre de 18.7) resulta en una rápida eliminación y despertar. La recuperación es unas 2 veces más rápida que el Isoflurano. El Desflurano es muy resistente a la degradación por la cal sodada, por lo que puede usarse en circuito circular y en flujos bajos. La pungencia del Desflurano puede producir secreciones, tos, inspiración sostenida y laringoespasma durante la inducción de la anestesia, lo que lo limitan para usarse durante la inducción. En niños, pero no en adultos, esto último puede llevar a hipoxemia, por lo que no se recomienda realizar inducción anestésica con mascarilla en niños. La pungencia antes mencionada no presenta ningún problema para el mantenimiento de la anestesia con este halogenado(8) (9) La depresión ventilatoria es profunda, por depresión del centro ventilatorio medular y por efecto en músculos intercostales. Hay relajación del músculo liso bronquial por efecto directo, o indirectamente por reducción en la aferencia nerviosa o por depresión central medular de los reflejos broncoconstrictores. Durante la eliminación del anestésico, la concentración alveolar del Desflurano desciende más rápidamente que la concentración alveolar del Isoflurano después de haber interrumpido la administración de este gas por el vaporizador, por lo tanto la recuperación es más rápida con Desflurano que con Isoflurano(10). También la "calidad" de la recuperación es mucho mejor con Desflurano que con Isoflurano. Las fasciculaciones musculares al despertar (escalofrío) se presentan en el 12.5% de los pacientes (56% con Isoflurano), y el delirio en un 0% (44% con Isoflurano).

CAM DEL DESFLURANE

Edad.	O2 100%	O2 40% con N2O 60%
0-1 años	8.95-10.65%	5.75-7.75%
1-12 años.	7.20-9.40%	5.75-7.0%
18-30 años.	6.35-7.25%	3.75-4.25%
30-65 años.	5.75-6.25%	1.75-3.25%
Más de 65 años	ND*	ND*

*Dato no disponible.

Produce hipotensión arterial dosis dependiente, principalmente por vasodilatación arterial general, mientras que el gasto cardiaco se preserva hasta que se administran dosis excesivas del agente. El Desflurano no predispone a las disritmias cardíacas ventriculares. El Desflurano atenúa la respuesta de los reflejos de los receptores de la presión arterial (taquicardia) a la hipotensión y atenúa la respuesta refleja vasomotora (incremento de resistencias periféricas) a la hipovolemia. A dosis equipotentes el Desflurano es menos depresor miocárdico que el Isoflurano. A diferencia del Isoflurano el Desflurano no produce vasodilatación arterial coronaria y no incrementa el flujo sanguíneo musculoesquelético. Disminuye la resistencia vascular y el metabolismo cerebrales. Aumento de la presión intracraneana por aumento del flujo sanguíneo. Se conserva la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral. No hay actividad electroencefalográfica de tipo convulsivo. La presión

intracraneana se ve muy poco afectada o no con concentraciones no mayores de 0.8 CAM, pero a mayores concentraciones sí puede aumentar la PIC, sobre todo en pacientes con tumoraciones intracraneanas. Un estudio encontró un aumento de 7 mmHg con una concentración de Desflurano de 1.1 CAM. Se produce vasodilatación uterina y disminución del flujo sanguíneo uterino dosis dependiente. Se logra relajación muscular suficiente para permitir la intubación traqueal(11). Intensifica la acción de los fármacos relajantes musculares a nivel de la unión neuromuscular. No se ha informado hasta el momento de casos de hipertermia maligna. Disminuye el flujo sanguíneo porta, pero se conservan el hepático y el esplácnico. No se atribuye al Desflurano la aparición de insuficiencia hepática, y no está contraindicado en presencia de enfermedad hepática. La falta de toxicidad renal es compatible con la degradación metabólica muy pequeña de este anestésico in vivo, y no se incrementa el contenido urinario de fluoruros. No está contraindicado en la insuficiencia renal. No produce hepatotoxicidad ni nefrotoxicidad.

Eliminación: Son consideradas tres vías: pulmonar, hepática y renal. La naturaleza química del Desflurano brinda estabilidad biológica, y sólo se puede recuperar en forma de productos metabólicos 0.02% de una dosis inhalada (fluoroacetato). La biotransformación es de una décima parte de la del isoflurano.

Dosis en insuficiencia hepática y renal: Se han empleado concentraciones de 1 a 4% de desflurane en N2O / O2 en pacientes con insuficiencia hepática o renal crónica y durante una cirugía de trasplante renal. Debido al grado mínimo de metabolismo del Desflurano, no se anticipa que sea necesario ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia renal o hepática.

Tabaquismo: Componentes del Tabaco.

El humo del tabaco es un aerosol complejo formado por dos fases:

- Fase visible. Constituida por partículas entre 0.1 y 0.8 mcm.
- Fase gaseosa. Constituida por alcaloides (nicotina), monóxido de carbono, sustancias irritantes de la mucosa respiratoria (aldehídos, cetonas, ácidos) e hidrocarburos policíclicos (benzopirenos).

Las lesiones ocasionadas por el hábito tabáquico se dividen en funcionales y morfológicas. Desde el punto de vista funcional hay lesión de las vías aéreas pequeñas. Después de fumar un cigarrillo hay aumento e la resistencia al aire inspirado y alteraciones en la distensibilidad dinámica. Estas alteraciones disminuyen cuando el sujeto deja de fumar seis semanas aproximadamente. Se ha demostrado que en el 30% de los pacientes mayores de 40 años que consumen más de 10 paquetes de cigarrillos / año se encuentran limitaciones en el flujo aéreo.

Las limitaciones del flujo aéreo son de tipo obstructivo predominantemente, pueden ser evidenciadas de manera precoz con pruebas espirométricas, y así se tiene: $FEV_1 / FVC = < 85\%$ del valor predictivo es patrón normal, $FEV_1 \geq$

70% de lo normal es una *obstrucción mínima*, FEV1 \geq 50 – 69% de lo normal es una *obstrucción moderada*, FEV1 $<$ 50% es una *obstrucción severa*.(12)

Respecto a los cambios histológicos observados en los pacientes fumadores, los más importantes son: Pérdida de los cilios, hiperplasia de células basales, aparición de células atípicas con núcleos hiperromáticos y metaplasia epidermoide. En las autopsias de fumadores hay una mayor frecuencia de enfisema, en comparación con las autopsias de los no fumadores.

El movimiento ciliar es inhibido por el humo del tabaco, que parecen tener varias sustancias ciliotóxicas. En consecuencia, ello propicia menor movilización de secreciones y por lo tanto mayor incidencia de infecciones, estas mismas sustancias producen disminución de la actividad fagocítica de los macrófagos pulmonares y causa alteraciones en los anticuerpos. Asimismo el humo del tabaco disminuye la capacidad de inhibir la elastasa, lo que puede contribuir a la patogénesis del enfisema. En modelos experimentales está implicada también en disminución de la producción del agente tensoactivo.

La traducción clínica del consumo de tabaco es la progresión a enfermedades pulmonares que tiene en común obstrucción irreversible al flujo aéreo, tales como Bronquitis crónica, Enfisema Pulmonar (EPOC), Bronquiolitis Obliterante(13). Se estima que del 80 – 90% de personas con hábito tabaquico desarrollarán EPOC posteriormente, Mientas que del 10 al 15% de las personas con éste hábito desarrollarán obstrucción de la vía aérea evidenciada clínicamente.(14)

Tabaquismo y Desflurano: Las limitaciones al flujo aéreo en las vías de conducción pueden limitar la eliminación de gases anestésicos. En pacientes fumadores con índice tabáquico mayor de 20 (*edad en años entre número de cajillas año*) se puede asumir que la eliminación pulmonar del gas anestésico puede estar retardada merced de los cambios obstructivos que tienen estos pacientes .Por otro lado la cualidad pungente del Desflurano puede tener efectos similares que en pacientes no fumadores, es decir que las limitaciones al flujo aéreo no aumentan la capacidad pungente del Desflurano, al menos en la emersión anestésica. Sin embargo el tiempo de despertar si puede estar retardado en virtud de las limitaciones mencionadas. (15) (16) (17)

Hay diferentes estudios que muestran el comportamiento del despertar en los pacientes anestesiados con desflurano; las impresiones clínicas sugieren que una historia de tabaquismo podría predisponer a pacientes a una gran incidencia de tos, pero esto no fue encontrado para desflurano, isoflurano o sevoflurano en el estudio elaborado por Ter Riet y colaboradores**. Sin embargo, Wilkes y colaboradores encontraron una alta incidencia de tos y laringoespasma en fumadores anestesiados con desflurano***. A pesar de estos datos reportados por los autores, se concluye que hacen falta mas estudios para evaluar la verdadera incidencia de eventos adversos con el uso de desflurano.

MATERIAL, PACIENTES Y METODOS.

1. Diseño del estudio: Prospectivo, Transversal, Comparativo, Cuasiexperimental.

2. Universo de trabajo: Se estudiarán a los pacientes fumadores sometidos a cirugía oftálmica, electiva* (grupo "A"), utilizando Desflurano como gas anestésico de mantenimiento, comparándolo con pacientes sin hábito tabaquito (grupo "B")también sometidos a cirugía electiva oftálmica *utilizando el mismo gas.

• Se utilizará Desflurano en todas las cirugías oftálmicas en la cuales esté indicada la anestesia general como método de elección. En las cirugías en las cuales el bloqueo retrobulbar haya sido fallido o que el paciente no haya estado de acuerdo en la aplicación de dicho bloqueo y prefiera la anestesia general. Dichas cirugías son:

- Cirugía de retina por desprendimiento de ésta.
- Enucleación ocular.
- Excresis de catarata.
- Hemorragia vítrea.
- Estallamiento ocular.

Procedimientos:

Se buscaron pacientes sometidos a cirugía oftálmica electiva que tuvieron hábito tabaquico, 2 médicos residentes de dicho servicio realizaron la búsqueda, se buscaron por medio de interrogatorio y entrevista directa. Para corroborar la veracidad de la encuesta un representante del grupo investigador verificó la veracidad de los resultados de la encuesta. La asignación se hizo en dos grupos. Grupo "A" pacientes con Tabaquismo. Grupo "B" pacientes sin Tabaquismo, el cual funcionó como grupo testigo.

Los pacientes ingresaron a sala de quirófano, se les instaló monitoreo tipo II. FC, FR, PANI, SpO₂, Cardioscopio, EtCO₂. Se colocó acceso venoso periférico permeable, preoxigenación con O₂ 100% por 5 minutos, Narcosis basal con Fentanil 3 mcg Kg, protección neurovegetativa con Atropina 10 mcg Kg, Inducción anestésica con Propofol 2 mg Kg ó Etomidato 300 mcg Kg, según estuviese indicado. Miorelajación con Vecuronio 80 – 100 mcg Kg. Bajo laringoscopia directa se procedió a intubación endotraqueal, colocando sonda Murphy de acuerdo a género, peso, talla, constitución anatómica y visión directa. Se conectó a sistema cerrado, circular, con absorbedor de CO₂, iniciándose ventilación mecánica vol corriente 5 – 10 ml Kg Fr: 10 – 12 resp. por minuto. Mantenimiento de plano anestésico con mezcla gaseosa a base de Desflurano 6 - 10 vol %, y O₂ con FiO₂ al 100% con un flujo de 3 litros por minuto. Los líquidos administrados se

calcularon de acuerdo a los criterios de Holliday-Seagar. Los medicamentos adicionales como analgésicos, antieméticos, dosis adicionales de medicamentos anestésicos se describieron en la hoja de recolección de datos.

Una vez terminada la cirugía, se midió el tiempo de emersión anestésica comparando ambos grupos. Basándose desde el cierre total del flujo del gas administrado al paciente hasta la recuperación total de la conciencia y reflejos autónomos posterior a evento anestésico manejado con Desflurano. Un médico Anestesiólogo, realizó dicha medición. En la sala de operaciones se dió reporte de los eventos acontecidos durante la emersión del paciente, como son: tos, laringoespasma, broncoespasmo, depresión respiratoria entre otros, y en caso de presentarse se dió tratamiento en base a lo mencionado en las válvulas de escape. Una vez extubado el paciente se dió inicio a la valoración del estado de conciencia a través de un mini-exámen del estado mental de Marshal-Folstein, aplicado cada quince minutos, esto debido a la baja solubilidad del gas en sangre y a su rápida eliminación. SE clasificó al paciente como recuperado aquel que alcanzó la calificación arriba de 24, y no recuperado aquel con menos de 24, cuando el paciente alcanzó esta calificación se tomó como el tiempo en que el paciente esta conciente con el medio y dando como terminado la toma del tiempo. La aplicación del mini-examen del estado mental se realizó tanto en quirófano, posterior a la extubación, como en la sala de recuperación.

Posterior al egreso de la sala de quirófano, el paciente se trasladó a la Unidad de Cuidados Postanestesia (UCPA), en donde se instaló nuevamente monitoreo no invasivo: Fc, Fr, PANI, y se vigiló estrechamente la evolución de estos pacientes hasta su egreso de la UCPA tomando en cuenta la valoración de Aldrete.

Análisis estadístico: El análisis estadístico se realizó por medidas de tendencia central (media, desviación standar, promedios), pruebas de contraste de normalidad (Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilks) y dependiendo resultado se aplicaron las pruebas estadísticas correspondientes. Del análisis analítico se realizó por prueba de T de Student para grupos independientes, puesto que se comparó el tiempo que es una medida numérica.

RESULTADOS.

Se incluyeron un total de 95 pacientes, todos completaron el estudio, fueron distribuidos en dos grupos con la siguiente descripción general de la población.

Grupo A. (Fumadores).

Se estudiaron un total de 45 pacientes, de los cuales 19, (42.22%) fueron masculinos, la mediana de la edad se encontró en 60 años, con una amplitud de variación de 30 a 90 años, y con peso de 61.5 kg con AV de 45 a 78 Kg. En lo que respecta al estado físico se encontraron 1 paciente ASA 1, (4.5%), 21 pacientes ASA 2, (46.6 %) y 23 pacientes ASA 3. (51%). El consumo de gas fué de 8 vol% con AV de 7 a 9.5 vol%. Referente al diagnóstico 17 pacientes fueron para cirugía de retina (37.77%), Vitrectomía 12 pacientes (26.66%), y 16 pacientes para catarata (35.55%).

Grupo B. (No fumadores).

En éste grupo de incluyeron 50 pacientes, la distribución respecto al género fué de 27 pacientes masculinos (54%), 23 pacientes del género femenino (40%), con mediana de peso de 58 kg, con AV de 40 a 76 kg. Edad: 30 a 90 años, con media de 60 años. Consumo de gas de 6 vol% con AV de 4 a 8 vol%. En cuanto al estado físico, fueron 22 pacientes ASA 2 (46%). 27 pacientes ASA 3, (54%). Los tipos de cirugía fueron: 19 procedimientos para cirugía de retina.(38%), 18 pacientes para Vitrectomía (36%), 13 pacientes para catarata (26%).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las características generales de la población en ambos grupos.

Se analizaron los efectos colaterales y se obtuvieron los siguientes resultados:
Grupo A: Tos 27 pacientes, (60%), Estornudos 14 pacientes (31%), Singultos 1 paciente (2.2%), ausencia de efectos adversos 3 pacientes (6%).
Grupo B: Tos en 32 pacientes (64%), estornudos en 11 pacientes (22%), ningún efecto adverso en 10 pacientes (20%).

El tiempo de emersión anestésica fué de 10 +/- 2" para el grupo A y de 8 +/-1 " para el grupo B.

El tiempo de recuperación total fué de 18 +/- 2" para el grupo A y de 14 +/- 3 " para el grupo B.

DISCUSIÓN.

El presente estudio muestra que la emersión anestésica en pacientes fumadores está alterada debido al patrón obstructivo de las vías aéreas.

La distribución de la población, así como el estado físico de la ASA no tuvieron diferencias estadísticamente significativas por ser un ensayo clínico controlado en donde las variables fueron distribuidas de igual manera por la aleatorización.

En cuanto a la presencia de efectos adversos, estos fueron secundarios al efecto pungente del gas anestésico, el más frecuente de ellos, la tos, seguido de estornudos, y en sólo un caso singultos, en todos ellos se utilizaron medidas generales y las manifestaciones disminuyeron gradualmente de manera espontánea, vinculadas al metabolismo del gas.

En ningún paciente se presentaron efectos de espasmo en la vía aérea, tal vez vinculados a la disminución paulatina del gas anestésico así como un manejo cauteloso de la vía aérea. (aspiración de secreciones en plano anestésico profundo). Así como la poca manipulación externa previo a extubar al paciente.

La calidad de la emersión anestésica fué evaluada por el mini test de folstein, dando por satisfactorio un resultado mayor a 24 puntos. En los pacientes fumadores se encontró retraso en el tiempo emersión anestésica debido a la obstrucción de las vías aéreas, pero esto no influyó en la calidad de las funciones neurológicas previas al ingreso a la sala de quirófano.

CONCLUSIONES.

- 1.- El Desflurano permite una adecuada calidad de la emersión controlando los efectos colaterales del mismo halogenado y los implicados en el procedimiento anestésico quirúrgico.
- 2.- Los pacientes fumadores tienen retraso en el tiempo de emersión anestésica debido a la obstrucción del flujo de la vía aérea.
- 3.- La utilización de éste halogenado en pacientes no fumadores permite un despertar anestésico adecuado, rápido y con un bajo índice de efectos adversos, no así en pacientes fumadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

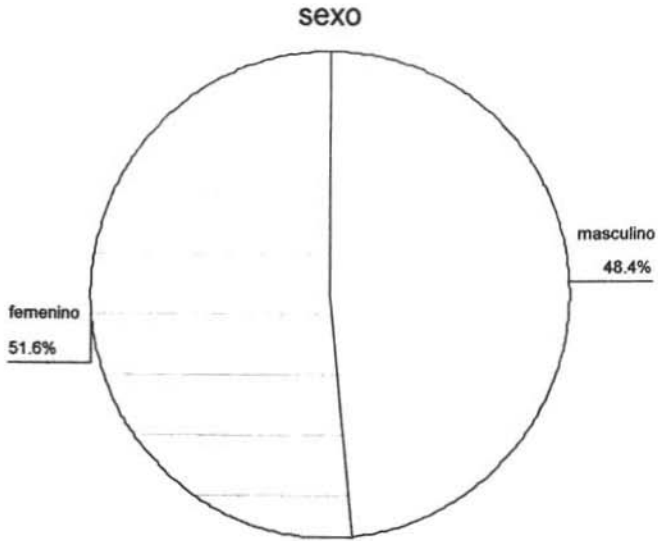
- 1 . - Kong F, Chef S, Ip Yam, Intravenoos Opioids reduce airway irritation during induction of anaesthesia with Desflurane in adults. *British Journal Of Anaesthesia* 2000. 85 : 3. 364 – 367.
- 2 .- Behforouz N, Dubousset AM, Jamili S. Respiratory Effects of Desflurane Anaesthesia on spontaneous ventilation in infants and children. *Anaesthesia & Analgesia* 1998, 87 ; 1052 – 1055.
- 3.- Hischman CA, Bergman NA, Factors influencing intrapulmonary airway calibre during anaesthesia. *BJ Anaesthesia* 1990, 65 ; 30 – 42.
- 4.- Taylor RH, Lerman J, Induction maintenance and recovery characteristics of DEsflurane in infants and childrens. *Anesthesiology* 1992, 39; 6 – 13
- 5.- Zwass M, Fisher DM, Welborn LG, Induction and maintenance characteristics of anaesthesia whit Desflurane and Nitrous Oxide in infants and childrens. *Anesthesiology* 1992; 76: 373 – 378.
- 6.-Wrigley SR, Fairfield JE, Jones RM. Induction and recovery characteristics of Desflurane in day case patients: a comparación whit Propofol. *Anesthesiology* 1991: 46; 615 – 622.
- 7.-Hemelrijck J Smith. White P. Use of Desflurane for outpatients Anesthesia. A comparasion whit Propofol and Nitrous Oxide. *Anesthesiology* 1991. 75: 197 – 203.
- 8.- Goff Mi, Arain SR, Ficke DJ, Abscence of Bronchodilation during Desflurane anestesias. *Anesthesiology* 2000; 93: 404 – 408.
- 9.- Wang JY, Rusell GN, Page RD. Comparasion of the effects of Desflurane and Isoflurane on arterial oxygenation during one – lung ventilation. *Anesthesia* 2000; 55: 167 – 173.
- 10.- Park KW, Dai HB, Lowestein B, Epithelial dependence of the Bronchodilatory effect of Sevoflurane and Desflurane in rat distal Bronchio. *Anesthesia and Analgesia*. 1998; 86: 646 – 651.
- 11.- Góreka D, Bednarck M, Nowinski A. Diagnosis of Airflow limitation combined whit Smoking Cessation Advice Increase Stop – Smoking rate. *Chest* 2003. 123
- 12.- Mazzeo AJ, Cheng EY, Bosnnjak ZJ. Differential effects of Desflurane and Halotane on periferial airway smooth muscle *BJ Anesthesia* 1996; 76: 841 – 846.
- 13.-Arrendajo R, Scanlon P. Obstructive Lung Disease: COPD Asthma and many Imitations. *Mayo Clinic Proccedings* 2001; 76: 1144 – 1153.
- 14.- Oídla R, Niew E. Patogénesis of emphysema. *Chest* 2001, 4: 549 – 585.
- 15.- Marthan R, Castaing Y, Manier G. Gas exchange alterations in patients whit COPD. *Chest* 2000, 87: 470 – 475.
- 16.- Vance N, Baird M, Michelle L. Desflurane increases Pulmonary Alveolar Capillary Membrana Permeability Alter Aortic Occlusion, Reperfusion in Rabbits. *Anesthesiology* 1998, 88: 1524 – 1534.
- 17.- Xiaoquang C, Manxu Z, Whit P. Recovery of cognitive Function Alter general Anaesthesia In Elderly patients: A Comparación Of Desflurane and Sevoflurane. *Anesthesia & Analgesia* 2001, 93 (6) 1489 – 1494.

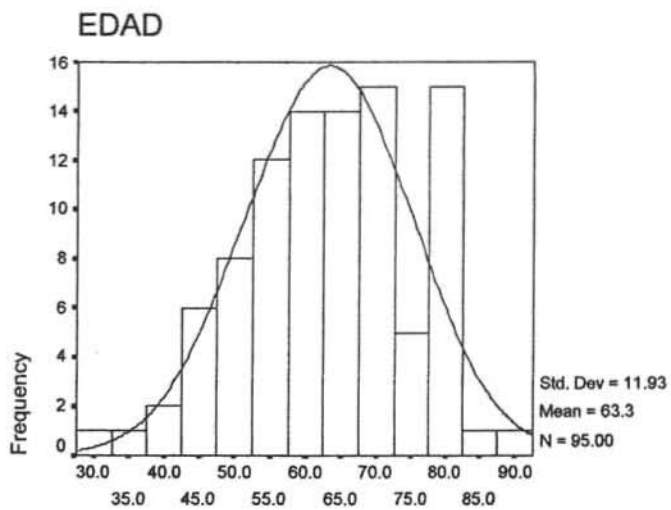
18.- Ter Riet MF, De Souza GJA, Jacobs JS, Young D, Lewis MC, Herrington C, Gold MI: Which is most pungent: Isoflurane, sevoflurane or desflurane? Br J Anaesth 2000;85:305-307.

19.- Wilkies AR, May JE, Wright E, Grundler S: The effect of humidification and smoking habit on the incidence of adverse airway events during deepening of anaesthesia with desflurane. Anaesthesia 2000;55:685-689.

GRÁFICOS.

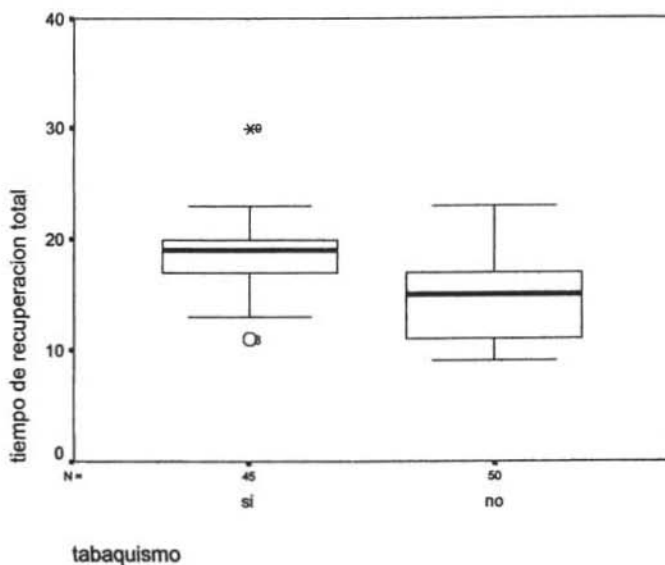
Distribución por sexo de los pacientes del estudio.





EDAD

Edades de los pacientes del estudio.

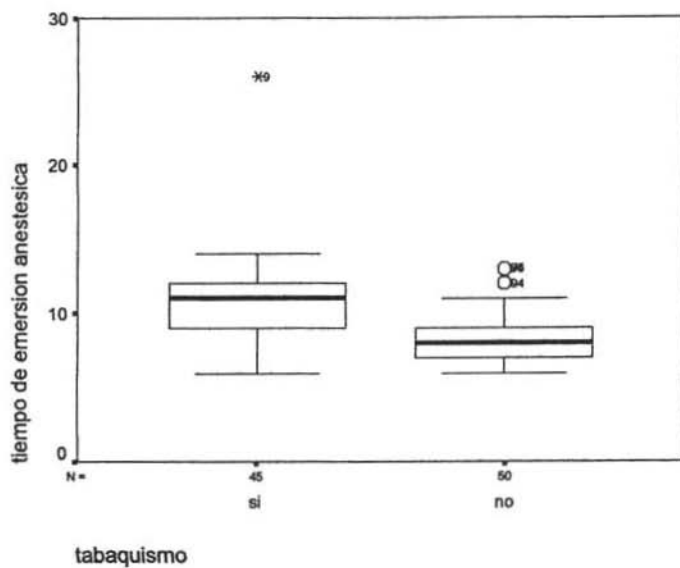


TIEMPO DE RECUPERACION

TABAQUISMO	N	TIEMPO (SD)
SI	45	18 (+/-2)*
NO	50	14(+/-3)*

Pruba T de Student P. < 0.05

Resultados del tiempo de recuperación total de los pacientes del estudio.

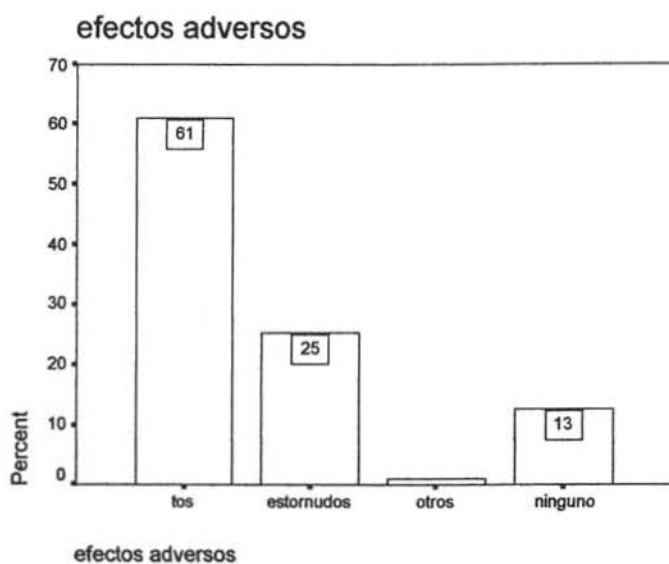


TIEMPO DE EMERSION ANESTESICA

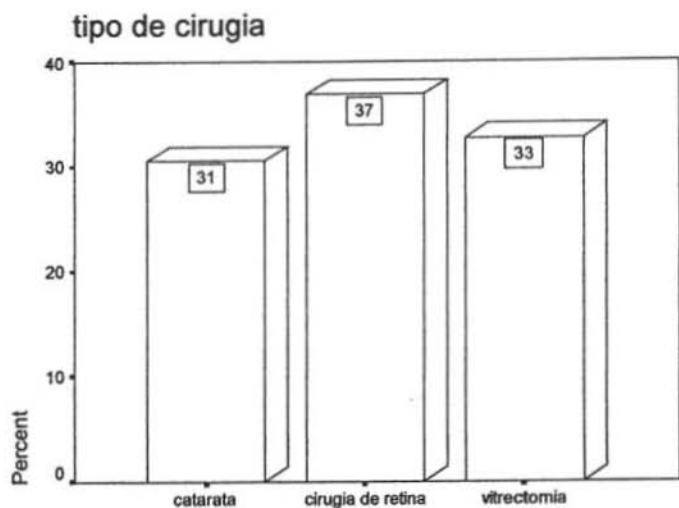
TABAQUISMO	N	TIEMPO (SD)
SI	45	10 (+/- 2)*
NO	50	8(+/-1)*

* Prueba T de Student. P< 0.05

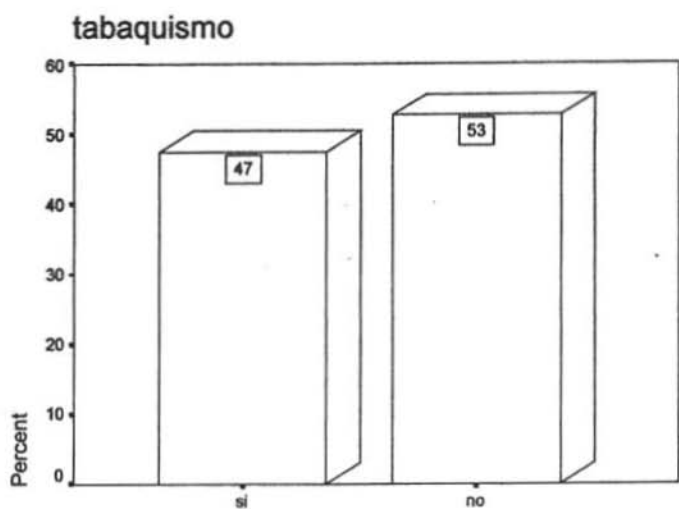
Medición del tiempo de emersión anestésica en los pacientes del estudio.



Serie de efectos adversos observados en los pacientes del estudio.



tipo de cirugía



tabaquismo

Distribución de pacientes fumadores y no fumadores del estudio.