



11202 21 24
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

ESTUDIO PROSPECTIVO PROPOFOL-ALFENTANYL-
OXIDO NITROSO EN PACIENTES PEDIATRICOS

TESIS RECEPCIONAL PARA LA ESPECIALIDAD DE

A N E S T E S I O L O G I A

P R E S E N T A:

DR. DOUGLAS EVIA CAMPOS

1995

FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

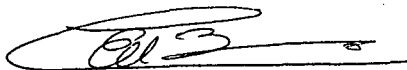
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
SECRETARIA DE SALUD PUBLICA

**ESTUDIO PROSPECTIVO *PROPOFOL-ALFENTANYL-*
OXIDO NITROSO
EN PACIENTES PEDIATRICOS**

AUTOR

DR. DOUGLAS EVIA CAMPOS

RESIDENTE DE TERCER AÑO DE ANESTESIOLOGIA

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'CHB', enclosed within a horizontal oval shape.

TUTOR

DRA. CLARA HERNANDEZ BERNAL

DR. CESAR VARGAS MARTINEZ
DIRECTOR MEDICO DEL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

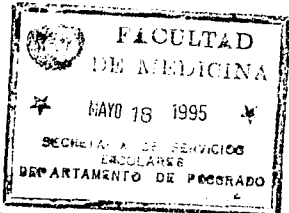


DRA. JUANA PEÑUELAS ACUÑA
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA

DR. AQUILES AYALA RUIZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION



SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
DR. JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA
DIVISION DE ENSEÑANZA



A TI SEÑOR:

POR PERMITIRME VIVIR.

A MI ESPOSA Y A MIS HIJOS:

**POR SU AMOR Y PACIENCIA PARA
CONSEGUIR UNA META MAS.**

A MIS PADRES QUE ME DIERON LA VIDA:

**A MIS PADRES QUE ME EDUCARON
POR SUS CONSEJOS Y CONTINUA MOTIVACION.**

A MIS HERMANOS:

POR SU APOYO Y CARINO SINCERO.

A MIS MAESTROS, AMIGOS Y COMPANEROS:

GRACIAS.

A LA DRA. CLARA HERNANDEZ BERNAL:

**POR SU VALIOSA COLABORACION EN
LA DIRECCION DE ESTA TESIS.**

INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	4
DEFINICION DEL PROBLEMA	18
JUSTIFICACION	18
OBJETIVOS	18
HIPOTESIS	20
METODOLOGIA	20
ETICA	25
RESULTADOS	26
CONCLUSIONES	29
TABLAS Y GRAFICAS	30
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	40

PROPOFOL - ALFENTANIL - OXIDO NITROSO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS (PARA CIRUGIAS AMBULATORIAS)

INTRODUCCION

A través del tiempo se han empleado diversas técnicas anestésicas en pacientes pediátricos para cirugía general electiva como son: anestesia general inhalatoria, anestesia regional, anestesia local, etc., que buscan la seguridad del paciente, efectividad, mínimos efectos colaterales y una recuperación rápida.

En ésta última década se han utilizado técnicas endovenosas que tienen como objetivo mejorar los resultados de las técnicas anteriormente mencionadas.

Debido a esto se han utilizado diversas asociaciones de anestésicos endovenosos con narcóticos y relajantes musculares. Teniendo como antecedente que el propofol es un anestésico endovenoso de vida media corta y tiempo de recuperación rápido, se ha asociado con diversos narcóticos los cuales pueden estabilizar mejor hemodinámicamente al paciente pediátrico en diversos tipos de cirugías.

Tal es el caso del *Citrato de Fentanyl* cuyas propiedades farmacológicas lo han hecho un narcótico útil en diversos procedimientos quirúrgicos prolongados.

Con el advenimiento del *Clorhidrato de Alfentanyl* como nuevo narcótico de acción rápida, se ha pensado mejorar el tiempo de recuperación postoperatoria.

Es de interés el examinar la eficacia de una infusión de *Propofol y Alfentanyl* para cirugía general usando una técnica de infusión para valorar ventajas hemodinámicas con respecto a otros procedimientos.

I. TITULOS INICIALES

- a) anestesia endovenosa en niños (de 2 a 15 años de edad) con Propofol-Alfentanil-Oxido Nitroso (N₂O), en procedimientos quirúrgicos de corta duración.
- b) Propofol-Alfentanil-Oxido Nitroso en niños, para procedimientos quirúrgicos de corta duración.
- c) Empleo de Propofol-Alfentanil-Oxido Nitroso en niños. (Su uso en procedimientos de corta duración).

II. IDENTIFICACION DE PALABRAS CLAVE

- a) Propofol-Alfentanil-Oxido Nitroso
- b) Niños
- c) Procedimientos quirúrgicos de corta duración.

III. LISTA DE PALABRAS CLAVE ADICIONALES

- a) Anestesia endovenosa
- b) Pedátricos (2 a 15 años)
- c) Cirugía ambulatoria

IV. NUEVOS TITULOS

- a) Anestesia endovenosa en pacientes pediátricos para cirugía ambulatoria
- b) Anestesia endovenosa en pacientes de 2 a 15 años para cirugías de corta duración
- c) Propofol-Alfentanil-Oxido Nitroso en pacientes pediátricos. (Para cirugías ambulatorias)

V. SELECCION DE UN TITULO MAS ADECUADO

- a) Propofol-Alfentanil-Oxido Nitroso en pacientes pediátricos. (Para cirugías ambulatorias).
- b) Propofol-Alfentanil-Oxido Nitroso en niños en procedimientos quirúrgicos de corta duración.

ANTECEDENTES

El propósito inicial de la técnica general endovenosa se originó con la utilización de la asociación de fármacos capaces de deprimir el sistema nervioso central en forma suave y segura. (1) (2)

La anestesia total intravenosa fué primeramente popularizada por Savage usando AL-THESIN. (3)

A partir de 1950, se crearon técnicas con morfínicos potentes y anestésicos endovenosos de diferentes estructuras químicas, primeramente empleadas en adultos (4) y más tarde en niños. (5) (6)

Las ventajas de ésta técnica son proporcionar alto grado de seguridad, mínima toxicidad y eliminar la contaminación ambiental en las salas de operaciones ocasionados por vapores anestésicos. (7)

A partir de 1977 Kay y Polly utilizaron al Propofol como anestésico endovenoso basados en sus excelentes propiedades como agente de inducción y de mantenimiento de la anestesia. (8)

El Propofol tiene ventajas sobre otros anestésicos por sus efectos rápidos y suaves, muy semejantes al del Tiopental. (9)

En pacientes adultos, el Propofol ha demostrado un alto aclaramiento plasmático (10), una vida media corta y una rápida recuperación con claridad mental (11).

Los primeros reportes de utilización de Propofol en niños, como agente de inducción (12), se adjudicaron a Purcel-Jones en 1985-1987.

En 1988 Puttick lo empleó como agente de mantenimiento. (13)

En 1990 Browne y cols. reportan su uso en la anestesia total intravenosa administrándolo en infusión continua (14). Sin embargo, existen muy pocos estudios publicados sobre el uso de Propofol como agente inductor y conductor en niños. (15) (16)

El uso de Propofol asociado con narcóticos ha sido estudiado en pacientes pediátricos (17) observándose una muy buena estabilidad hemodinámica y anestésica.

En anestesiología, los narcóticos se han utilizado para proporcionar sedación preoperatoria y analgésica intra y postoperatoria. Actualmente se utilizan grandes cantidades de narcóticos en la inducción de la anestesia, en un intento para proporcionar estabilidad cardiovascular y limitar las respuestas neurovegetativas. (6)

Todos los narcóticos utilizados producen en menor o mayor grado depresión respiratoria, lo cual puede resultar en una hospitalización más prolongada para el paciente ingresado originalmente para cirugía ambulatoria.

Es por esto, que se debe contar con un narcótico ideal que tenga un amplio margen de seguridad, una acción de inicio rápido, corta duración y al mismo tiempo proporcione analgesia.

Tal es el caso del Clorhidrato de alfentanil derivado sintético del Citrato de Fentanil cuyas características importantes son: ser 30-73 veces más potente que la morfina, tener una vida media corta, proporcionar estabilidad hemodinámica y analgésica, así como el de presentar mínimos efectos secundarios en el postoperatorios. (18)

La asociación farmacológica de Alfentanil con Propofol se ha utilizado en procedimientos quirúrgicos cortos en pacientes adultos, (19) observándose una mejor hipnosis y excelente control de los reflejos autonómicos (20) y mayor analgesia en el transoperatorio. (21)

Esta asociación farmacológica se ha utilizado en el paciente pediátrico, reportándose misma estabilidad hemodinámica pero con menor tiempo de eliminación que el paciente adulto. (22)

El propósito de este estudio es valorar la efectividad de la asociación farmacológica de Propofol y Clorhidrato de Alfentanyl desde el punto de vista hemodinámico en pacientes pediátricos en procedimientos quirúrgicos diferentes.

PROPOFOL

Eficaz como inductor y conductor anestésico. a dosis de inducción de 2 mg/kg produce disminución de T.A. sistólica 13% y diastólica de 10%. Aumento de la FC 3 a 12 min. y una depresión respiratoria.

Su farmacocinética se puede describir como un modelo Bicompartamental con una distribución de alfa de 1.5 a 2.5 y la vida media beta de 34 a 64 min.

Su período de latencia oscila en 32 seg. después de una inducción de 20 seg.

El fármaco se metaboliza por conjugación en el hígado y su excreción es biliar y renal, este último en un 90%

No existen contraindicaciones absolutas en cuanto al uso de Propofol.

Se deberá utilizar con cautela en pacientes con deficiencias cardíacas, respiratorias, renales o hepáticas, así como en pacientes debilitados o hipovolémicos.

En la inducción puede ocurrir hipotensión y apnea pasajera, bradicardia que responde a la atropina, pocos pacientes manifiestan náuseas, vómitos y cefaleas, se refiere dolor al momento de la infusión.

La sobredosis puede ocasionar depresión respiratoria y su manejo deberá ser con apoyo ventilatorio, depresión cardiovascular con manejo de posición de trendelenburg.

La dosis y administración del propofol al momento de la inducción es de 2-3 mg/kg I.V. y de infusión es de 6 mg a 9 mg/kg/hr.

ALFENTANYL

Su nombre químico es Nomoclorhidrato de N-(1(2(4-Etil-4-5 dihidro-5 oxo-1 H Tetrazol-1-1L)4 (Metoximetil) 4-Piperidinil) N-Fenil-Propanamida.

El Alfentanyl es 140 veces más potente que la meperidina, 30-73 veces que la morfina y una cuarta parte de la potencia del Citrato de Fentanyl.

Su farmacocinética: latencia, al minuto de su administración con rango de 1.5 a 2 min., tiene un modelo de distribución tricompartmental; distribución rápida de 1.3 min., distribución lenta de 9-14 min., y 70-99 min. de eliminación.

concentración plasmática óptima: 200-400 mg/ml

Fijación a proteínas: 90%

Volumen de distribución: 0.35 y 0.1 l/kg

Metabolismo hepático, excreción: urinaria 1% en forma inactiva.

ACCIONES CLINICAS

Función cardíaca: a dosis de 155 µg (mcg) en inducción sin cambios en función. Posterior a la intubación se observó disminución del GC 19.8% retornando a su valor normal al minuto.

La TA disminuye un 10% y la FC sin cambios.

Función respiratoria: depresión respiratoria y aumento en las resistencias al flujo de aire en las vías aéreas.

Precaución: en pacientes ancianos por disminución del aclaramiento plasmático (30%) y disminución de las enzimas plasmáticas.

En la enfermedad hepática la vida de eliminación se duplica.

En pacientes con insuficiencia renal existen cambios en la fijación a proteínas produciendo un mayor volumen de distribución.

Efectos colaterales: bradicardia, hipotensión (vagolítico), náusea en un 28%, vómito en un 18%, rigidez muscular y depresión respiratoria.

Dosis

- a) Inducción: 130 - 245 $\mu\text{g}/\text{kg}$
- b) Mantenimiento: (bolos) 75 $\mu\text{g}/\text{kg}$
- c) Infusión continua: 50 - 75 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
- d) Procedimientos cortos: 8 - 40 $\mu\text{g}/\text{kg}$

OXIDO NITROSO

El óxido nitroso (N_2O), el menos potente de los gases anestésicos, es el que se administra con mayor frecuencia de los anestésicos por inhalación. Es el único gas inorgánico usado en anestesia clínica.

Esta en forma de líquido comprimido y se almacena en cilindros de acero pintados de azul para su identificación. El N_2O retorna al estado gaseoso cuando sale del cilindro, el gas es incoloro e insípido y tiene un débil olor dulce. el cilindro se enfría y puede

acumular un depósito de escarcha cuando para la vaporización se absorbe el calor de las paredes del cilindro y de la atmósfera que lo rodea.

El óxido nitroso es 1.5 veces más pesado que el aire. Pasa rápidamente a través de las membranas alveolares. El óxido nitroso no se combina con la hemoglobina; circula en el plasma únicamente en solución física. La parte más importante se elimina inalterada a través de los pulmones, en un plazo de 2 a 3 minutos. Pequeñas cantidades se escapan a través de la piel.

La molécula de O_2 del N_2O no está disponible para la ventilación celular debido a que el N_2O no se descompone dentro del cuerpo.

El N_2O es un anestésico débil que es ampliamente administrado como agente complementario con uno o más anestésicos generales. Los narcóticos con relajantes musculares o sin ellos, a menudo se usan en combinación con él.

Si no hay hipoxia, tiene muy poco efecto sobre la frecuencia cardíaca, la contractilidad del miocardio, la respiración, la presión de la sangre, el hígado, los riñones o el metabolismo. Es rara la emesis postoperatoria.

Los cambios tienen lugar en las cavidades corporales llenas de aire, debido a que el N_2O es 35 veces más soluble en la sangre que el nitrógeno. Durante la inducción de la anestesia, el N_2O invade un espacio cerrado, lleno de aire, 35 veces más rápidamente de lo que el nitrógeno deja la cavidad, aumentando la presión o el volumen. Se difunde hacia los espacios gaseosos cerrados (tales como los ventrículos); durante la neumoencefalografía diagnóstica, aumentando la presión del líquido cefalorraquídeo, los intestinos; intensificando la distensión de la obstrucción intestinal y el espacio pleural; agravando un neumotorax).

El N_2O no se emplea con técnica cerrada. Debe administrarse O_2 al 100% al final de la cirugía, para evitar la anoxia por difusión.

El N_2O es un anestésico seguro si se aporta O_2 a concentración suficiente.

Muchos hospitales tienen tomas de O_2 y N_2O en las paredes de sus quirófanos, que provienen de una central alejada.

a) Ventajas que aporta el N_2O

1. inducción rápida de la anestesia, conveniente para las urgencias.
2. no sensibiliza al miocardio frente a la adrenalina.
3. no es irritante
4. analgesia intensa
5. no inflamable ni explosivo

b) Desventajas

1. requiere una baja concentración de O_2 para el nivel quirúrgico de anestesia
2. anestésico débil
3. en la administración prolongada puede producir aplasia de la médula ósea y agranulocitosis fetal.
4. cambios en la mecánica del oído medio debido a la solubilidad diferencial del N_2O y del nitrógeno, que causa cambios en la presión, que se cree que contribuye a la pérdida de postoperatoria de la audición.

EFECTO DEL OXIDO NITROSO ASOCIADO CON PROPOFOL

El efecto del óxido nitroso sobre la dosis necesaria de "Diprivan" fue investigado por Davidson y Kenny (1991), quienes publicaron que la CE_{50} aumentaba desde 4.5 $\mu g/ml$ cuando se retiraba el óxido nitroso al 67% del régimen anestésico. El efecto del óxido nitroso sobre las necesidades de "Diprivan" para el mantenimiento, también fue señalado por Milligan y cols. (1990), quienes encontraron que la tasa media de infusión necesaria para la cirugía toracocentesis en un grupo de pacientes de edad debilitados, disminuía desde 7.2 mg/kg/hr hasta 5.7 mg/kg/hr cuando la anestesia se

suplementaba con óxido nitroso al 66%

McKeating y cols. (1989) también encontraron que la dosis necesaria de "Diprivan" era más alta cuando se retiraba el óxido nitroso del régimen anestésico. En mujeres sometidas a histerectomía abdominal, la DE50 y CE50 fueron respectivamente 11.9 mg/kg/hr y 3.3 μ g/ml.

Van Hemelrijck y cols. (1991) utilizaron la supresión de la excitación EEG como criterio de valoración para determinar la dosis necesaria de "Diprivan", con óxido nitroso y sin él. Los pacientes necesitaron una tasa media de infusión de "Diprivan". Más baja en presencia de óxido nitroso al 70% (7.8 mg./kg./hr. frente 9.0 mg./kg./hr. La concentración sanguínea de propofol necesaria para conseguir la supresión de la excitación EEG, también fue más baja cuando la anestesia se suplementó con óxido nitroso (5.4 μ g./ml frente a 6.3 μ g./ml.)

*REQUERIMIENTOS DE PROPOFOL PARA LA INDUCCION DE ANESTESIA
EN NIÑOS DE DIFERENTES GRUPOS DE EDAD*

RESUMEN

Para demostrar cualesquiera diferencias relacionadas con la edad en los requerimientos de propofol para la inducción de la anestesia, 150 niños sanos de 3 a 5 años de edad (n = 50), 6 a 9 años (n = 50) y de 10 a 15 años (n = 50) programados para cirugía como pacientes externos fueron asignados al azar a recibir una dosis de inducción de propofol de 1.5, 2.0, 2.5, 3.0 o 3.5 mg/kg. Para limitar el dolor durante la inyección, se administró alfentanil (5 μ g/kg) antes del propofol. Se observó la incidencia de excitación, dolor en la inyección y apnea durante la inducción

de la anestesia; la presión sanguínea arterial y el ritmo cardíaco se registraron durante 5 min. después de la inducción. Más del 95% de los niños se durmieron en los grupos de dosis que recibieron 2.5 mg/kg o más. el número de pacientes que se quedaron dormidos después de recibir 1.5 mg/kg de propofol aumentó significativamente con la edad creciente (P menor que 0.05); la diferencia entre los grupos de edades más pequeñas y más grandes fue la más significativa (P menor que 0.05). Ocurrieron reducciones significativas en la presión sanguínea arterial media y en el ritmo cardíaco después de la inducción en todos los grupos de dosis y de edad sin ninguna diferencia intergrupo sistemática. La apnea ocurrió más frecuentemente en los niños mayores (P menor que 0.01) y con las dosis más grandes (P menor que 0.01). el efecto colateral más frecuente fue eritema cerca del sitio de la inyección y su ocurrencia fue dependiente de la dosis.

Los autores concluyen que 2.5 mg/kg de propofol, si van precedidos por 5µg/kg de alfentanil, es una dosis de inducción apropiada para niños de 3 a 15 años de edad y que la respuesta de sueño a 1.5 mg/kg es más en los niños mayores.

*PROPOFOL Y ALFENTANIL EN NIÑOS
TECNICA DE INFUSION Y REQUERIMIENTO DE DOSIS
PARA LA ANESTESIA I.V. TOTAL*

RESUMEN

Estimamos la dosis de propofol (dosis inicial seguida por una infusión progresiva) cuando se administró con dos diferentes ritmos de infusión de alfentanil para la anestesia I.V. total en 59 niños de 3 a 12 años de edad. Los pacientes en la serie I (cuatro grupos) recibieron una dosis de carga de alfentanil de 85 µg/kg y una infusión de 65µg/kg/hr. Los pacientes de la serie dos (grupos 5 y 6) recibieron una dosis de

carga de alfentanil de $65\mu\text{g}/\text{kg}$ y una infusión de $50\mu\text{g}/\text{kg}/\text{hr}$. Los pacientes dieron su consentimiento informado. La premedicación comprendió temazepan $0.3\text{ mg}/\text{kg}$. Se administraron $5\mu\text{g}/\text{kg}$ de glicopirronium y la anestesia se indujo y se mantuvo con alfentanil (dosis de carga e infusión) seguido por propofol (dosis de carga y esquema de infusión manual de tres etapas). Se usó suxamethonium $1\text{ mg}/\text{kg}$ para facilitar la intubación traqueal y los pulmones se ventilaron artificialmente a normocapnia con 30% de oxígeno en aire. Se usó el análisis de Probit para determinar el requerimiento de dosis de propofol. En la serie 1, ED50 fue de $6.0\text{ mg}/\text{kg}/\text{hr}$ (límites de confianza del 95% $5.5\text{-}6.2\text{ mg}/\text{kg}/\text{hr}$ y ED95 $8.6\text{ (}6.8\text{-}7.8\text{ mg}/\text{kg}/\text{hr})$. Los valores correspondientes para la serie 2 fueron ED50 $7.5\text{ (}8.0\text{-}9.8\text{ mg}/\text{kg}/\text{hr})$ y ED95 $10.5\text{ (}9.6\text{-}13.1\text{ mg}/\text{kg}/\text{hr})$. Estas dosis corresponden a Propofol.

*CONCENTRACION EFECTIVA PARA PROPOFOL
CON Y SIN OXIDO NITROSO AL 67%*

La concentración sanguínea efectiva (EC) de propofol requerida para evitar la respuesta a la incisión quirúrgica se determinó en 65 pacientes mujeres ASA I ó II quienes respiraron oxígeno al 100% o N_2O al 67% en oxígeno. El propofol se administró a través de un sistema de infusión controlado por microcomputadora programado para mantener la concentración de propofol en la sangre a valores objetivo predeterminados. Las concentraciones sanguíneas de propofol predichas por la microcomputadora fueron convalidadas mediante mediciones de la concentración de propofol en la sangre entera. Las concentraciones predichas y medidas difirieron durante la infusión del propofol, pero se hicieron similares después de discontinuar la infusión durante por lo menos 90 segundos, lo que sugiere que el equilibrio dentro del compartimiento central fue incompleto durante la infusión. Se observó la respuesta a la incisión inicial y se usó el análisis de "probit" para determinar la concentración sanguínea predicha a la cual respondía el 50% de las pacientes. La EC50 predicha para propofol/ $\text{N}_2\text{O}/\text{O}_2$ y para propofol/ O_2 fue de $4.5\mu\text{g}/\text{ml}$ y de $6.0\mu\text{g}/\text{ml}$ respectivamente y la EC50 medida para propofol/ $\text{N}_2\text{O}/\text{O}_2$ y para propofol O_2 fue de $5.36\mu\text{g}/\text{ml}$ y de $8.1\mu\text{g}/\text{ml}$, en donde el óxido nitroso al 67% en oxígeno redujo

la EC50 predicha en un 25% y la EC50 medida de propofol en un 33% La EC predicha podría ser más representativa de la concentración equilibrada en el compartimiento central y por lo tanto podría reflejar mejor las concentraciones de propofol en el tejido.

*EL N₂O NO INFLUYE SOBRE LA CALIFICACION
QUE EL CIRUJANO HACE DE LAS CONDICIONES
OPERATORIAS EN LA CIRUGIA ABDOMINAL INFERIOR*

El presente estudio se inició para evaluar los efectos del óxido nitroso sobre las calificaciones del cirujano para las condiciones de operación en la cirugía abdominal inferior. Cuarenta pacientes con un trastorno gastrointestinal conocido, programadas para histerectomía electiva, fueron asignadas al azar a uno de dos grupos. En ambos grupos la anestesia se indujo con propofol y la intubación endotraqueal se realizó después de la administración de vecuronium 0.1 mg/kg y la anestesia se mantuvo mediante una infusión de propofol. Uno de los grupos fue ventilado con O₂/aire, mientras que el otro grupo recibió óxido nitroso (70%) en lugar de aire. Se les pidió a los cirujanos que calificaran las condiciones de operación al principio de la cirugía, cuando se abría el abdomen y al final de la operación, cuando se iba a cerrar el peritoneo. No se encontró ninguna diferencia en la calificación para las condiciones de operación entre los dos grupos. Concluimos que la administración de óxido nitroso al 70% a pacientes sometidas a cirugía abdominal inferior no influye sobre las calificaciones que dan los cirujanos a las condiciones de operación.

*COMPARACION DE LOS CAMBIOS CARDIOVASCULARES
DURANTE LA ANESTESIA Y LA RECUPERACION DE ANESTESIA
CON PROPOFOL-ALFENTANIL-N₂O Y
TIOPENTONA-HALOTANO-OXIDO NITROSO
EN NIÑOS SOMETIDOS A CIRUGIA
OTOLARINGOLOGICA*

La anestesia de propofol-alfentanil se comparó con la anestesia de tiopentona-halotano en 86 niños premedicados con midazolam-atropina sometidos a cirugía otolaringológica menor. El estudio fue aleatorizado, y la evaluación de la recuperación de la anestesia fue en doble ciego. Los niños fueron divididos en dos grupos de edad: 1-3 años y 4 años y más. Se puso particular atención a los cambios ECG durante la anestesia y a la rapidez de la recuperación. Un minuto después del alfentanil 15 $\mu\text{g}/\text{kg}$, los niños en el grupo de propofol recibieron propofol 2.0-3.0 mg/kg seguido por infusión de propofol 15 mg/kg/hr. Además durante la operación se infundió suxametonio al 0.1%, 6 mg/kg/hr. Los demás niños recibieron tiopentona 5-7 mg/kg/hr seguida por halotano (0.5-2%) inmediatamente después de la intubación endotraqueal. Ocurrió ritmo "junctional" en 5-35% de los niños independientemente del método de anestesia, y se observaron latidos ectópicos ventriculares en el 20% de los niños mayores durante la anestesia con halotano. La recuperación con respecto a los tiempos hasta abrir los ojos o respuesta al contacto verbal fue significativamente más rápida después de la anestesia con propofol/alfentanil que después de la anestesia con tiopentona/halotano en el grupo de edad mayor pero no en el de edad más joven. Además, en el grupo de edad más joven, ocurrió significativamente más llanto después de la anestesia con propofol/alfentanil que con la anestesia con tiopentona/halotano. Sobre la base de este estudio, se recomienda la anestesia con tiopentona/halotano para niños de 1 a 3 años de edad y anestesia con propofol-alfentanil para los niños mayores sometidos a adenoidectomía y/o tonsilectomía.

*INTUBACION TRAQUEAL DESPUES DE LA INDUCCION DE ANESTESIA
CON PROPOFOL, ALFENTANIL Y LIDOCAINA SIN DROGAS BLOQUEADORAS
NEUROMUSCULARES EN NIÑOS.*

En un estudio en doble ciego, se valoraron las condiciones de intubación y las respuestas hemodinámicas en dos grupos de edad de 45 niños ASA I-II, con edades medias de 2.4 a 6.3 años, premedicados con midazolam oral y atropina. Los niños fueron asignados al azar a uno de tres grupos: alfentanil 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ más lidocaína 1 mg/kg (alf20 + Lign); alfentanil 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (Alf20); o alfentanil 40 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (alf40), seguido por propofol 3.5 mg/kg en los niños de 1 a 3 años de edad y 3.0 mg/kg en los demás niños. Las condiciones de intubación, 40 segundos después de la administración del propofol, se valoraron como buenas, moderadas o imposibles sobre la base de la relajación de la mandíbula, la facilidad de inserción del tubo endotraqueal y la tos durante la intubación. En el grupo de edad más joven, las frecuencias de condiciones de intubación buenas, moderadas o imposibles fueron de 87, 13 y 0% en el Alf40, de 40, 60 y 0% en el Alf20 (P menor que 0.05 en comparación con el grupo Alf40) y de 53, 47 y 0% en el grupo de Alf20 + Lign. En el grupo de edad mayor, las frecuencias correspondientes fueron de 60, 33 y 7% en el Alf20 + Lign, de 47, 53 y 0% en el grupo de Alf20 y de 47, 40 y 13% en el grupo Alf40. Todos los fármacos evitaron cualquier aumento en la presión arterial y el ritmo cardiaco después de la intubación traqueal. El intervalo QTc del ECG siempre estuvo en el rango normal. No ocurrió bradicardia clínicamente importante. En conclusión, las mejores condiciones de intubación ocurrieron después de la administración de propofol de 3.5 mg/kg y alfentanil 40 $\mu\text{g}/\text{kg}$ en el grupo de edad más joven.

*EVALUACION DE LA ESTABILIDAD DE LA POSTURA MEDIANTE POSTUROGRAFIA
COMPUTARIZADA DESPUES DE LA ANESTESIA PEDIATRICA DE PACIENTES EXTERNOS.
COMPARACION DE LA ANESTESIA CON PROPOFOL/ÁLFENTANIL/N₂O
CON LA ANESTESIA CON TIOPENTONA/HALOTANO/N₂O*

Las pruebas clínicas simples, tales como la prueba de Romberg o una prueba de caminata, han resultado ser pautas inadecuadas para la alta segura después de la anestesia de pacientes externos. Por lo tanto, se planeó un estudio aleatorio para comparar la estabilidad postural medida por medio de posturografía computarizada en 31 niños premedicados con midazolam-atropina oral de 6.9 años de edad (error estandar 0.4) quienes habían sido anestesiados con propofol/alfentanil/N₂O o tiopentona/halotano/N₂O. La velocidad de oscilación de los niños se midió antes de la premedicación y a 1, 2 y 3 horas después del final de la anestesia en todos los niños que recibieron propofol/alfentanil/N₂O y en 12 de los 15 niños que recibieron tiopentona/halotano/N₂O. La versión cuantificada de la prueba de Romberg realizada con los ojos abiertos o cerrados no se deterioró después de la anestesia, en comparación con los valores de control, lo que indica que en niños el mal equilibrio no es compensado por la visión. La recuperación clínica con respecto a los tiempos hasta la apertura de los ojos, hasta la respuesta a las órdenes o hasta estar completamente despiertos no difirió entre los dos métodos de anestesia. Sobre la base de la recuperación valorada mediante la estabilidad postural, la anestesia con propofol/alfentanil/N₂O no fue preferible a la anestesia con tiopentona/halotano/N₂O después de una cirugía otolaringológica menor.

DEFINICION DEL PROBLEMA

Hasta la fecha los reportes de Propofol en pacientes pediátricos han sido escasos y por tal motivo es de interés confirmar la eficacia del mismo en el control hemodinámico en pacientes pediátricos, al combinarlo con agentes analgésicos tipo narcótico como es el alfentanil en procedimientos cortos.

En la actualidad con el surgimiento del nuevo narcótico alfentanil derivado del Citrato de Fentanyl, ha motivado que fijemos nuestra atención hacia su uso, para verificar su estabilidad hemodinámica en pacientes pediátricos para cirugía ambulatoria.

JUSTIFICACION

La utilización de un narcótico de vida media corta y poder analgésico similar al del Fentanyl como es el Alfentanil, en combinación con un anestésico endovenoso de corta duración como el Propofol, se evitarán los efectos secundarios de los narcóticos de vida media larga, obteniendo una recuperación más rápida sin depresión cardio-respiratoria.

Hasta el momento son pocos los estudios realizados en niños con esta combinación Propofol-Alfentanil-N₂O por lo que es de interés realizar el presente estudio.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. Analizar las ventajas y desventajas del uso del propofol alfentanil-Oxido nitroso en anestesia general endovenosa a pacientes pediátricos comprendidos entre 2/15 años de edad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Observar los cambios hemodinámicos en pacientes pediátricos con Propofol-Alfentanil-Oxido Nitroso en anestesia general endovenosa.
2. Analizar la calidad de recuperación de los pacientes sometidos a esta técnica anestésica.
3. Determinar los efectos colaterales producidos por estos dos fármacos (Propofol-Alfentanil). Así como este gas inorgánico (N_2O).

HIPOTESIS

Al administrar Propofol-Alfentanil-N₂O en anestesia general endovenosa a pacientes pediátricos (2-15 años), se espera en una inducción rápida, estabilidad hemodinámica transoperatoria, pronta recuperación y mínimos efectos colaterales.

METODOLOGIA

Diseño de Investigación

El tipo de estudio que se realizó fue observacional, prospectivo, clínico y aleatorio.

Definición de la Población Objetivo

Se estudió a la población pediátrica del Hospital Juárez de México, programados para cirugía general electiva, con previo consentimiento del padre o tutor para la aplicación de la técnica anestésica en estudio.

Características generales de la población

De una población pediátrica de 2 - 15 años de edad, se seleccionaron niños de ambos sexos, ASA I-II. Se tomó una muestra de 40 pacientes con anestesia general endovenosa. Propofol (infusión), N₂O y alfentanil en bolos.

Criterios de Inclusión

- Pacientes pediátricos
- Ambos sexos
- Edades entre 2-15 años
- Población abierta
- ASA I-II
- Sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general I.V.
- Cirugías no mayores de 90 minutos de duración (cirugía ambulatoria)

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 2 años y mayores de 15 años
- Pacientes neurológicos, cardiopatas, nefrópatas o con hepatopatías
- El no consentimiento del padre o tutor
- Intolerancia a esta combinación de fármacos

Criterios de eliminación

- Pacientes que presentaron efectos colaterales severos con los fármacos administrados.
- Pacientes que hayan ingerido algún otro tipo de medicamento no contemplado en la técnica anestésica planteada.
- Cambio de técnica anestésica

Ubicación del espacio temporal

Durante 2 meses se realizó nuestro estudio comprendido durante los meses diciembre a febrero del 95.

Diseño estadístico
Marco de muestreo

Población pediátrica (2-15 años) del Hospital Juárez de México de la S.S.A.

Unidad última de muestreo

Pacientes pediátricos de ambos sexos cuyas edades oscilaron entre los 2 a 15 años programados para cirugía general electiva.

Método de Muestreo

Aleatorio simple

Tamaño de muestra

120 pacientes como población total y un tamaño de muestra de 40 pacientes.

Análisis y recolección de datos

Ingresaron a nuestro estudio 40 pacientes pediátricos en forma aleatoria los cuales estaban programados para cirugía general electiva y que cumplieron con los criterios de inclusión.

Todos los pacientes fueron sometidos a valoración preanestésica. Se medicaron 1 hora antes de su cirugía con midazolam intranasal a dosis de 0.2-0.6mg/kg. Atropina I.V. a dosis de 10 µg/kg (en sala).

En sala de quirófano se canuló vena periférica en el antebrazo con mariposa No. 22-24 en niños menores de 4 años y No. 20 en mayores de 4 y hasta 15 años. Se instaló una solución parenteral en "Y" para los requerimientos durante el transanestésico y administración de fármacos.

Se monitorizaron signos vitales con electrocardiograma continuo, estetoscopio precordial y baumanómetro.

Se tomaron y registraron en hoja especial los signos vitales (PAM: se calcula cuantificando 2 diastólicas más una sistólica y se divide entre 3), F.C., F.R., T/A y Temperatura). Durante la inducción, intubación, incisión y cada 5 minutos durante el transoperatorio hasta la extubación donde a los 5 minutos se registró valoración de ALDRETE.

INDUCCION: - Alfentanil 30 $\mu\text{g}/\text{kg}$., Propofol 3 mg/kg ., Atracurio 0.6 mg/kg

MANTENIMIENTO: Oxido Nitroso y Oxígeno al 60 y 40% respectivamente. Propofol en infusión 9 mg/kg . Para la primera hora y las horas subsiguientes a 6 mg/kg . Esta se prepara en METRISET con sol. SAG. al 5% en un volumen de 100 ml. Alfentanil bolos de 15 $\mu\text{g}/\text{kg}$ c/30 min. Atracurio bolos, una tercera parte de la dosis de inducción c/30 min. (según el procedimiento Qx).

Se aseguró vía aérea mediante intubación orotraqueal por laringoscopia directa.

Requerimiento Hídrico (Sol. mixta al 50%)

- 6 ml/kg
- diuresis
- sangrado.

El N_2O se suspende 20 minutos previos a la extubación y se ventila con O_2 al 100% durante este tiempo.

La infusión de Propofol se suspende 5 minutos previos al término de la cirugía.

Las variables obtenidas durante este estudio fueron analizadas mediante el método estadístico de porcentajes.

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

VARIABLE	DEFINICION	TIPO	ESCALA DE MEDICION
1. EDAD	Tiempo de vida	Depen	Años y Meses
2. SEXO	Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer	Indep.	Femenino Masculino
3. PESO	Fuerza con que un cuerpo es atraído hacia la tierra	Depen	Kilogramos
4. T. A.	Fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de los vasos	Depen	mm de mercurio
5. F.C.	Número de contracciones cardiacas por unidad de tiempo	Depen	Contracciones por minuto
6. P.A.M.	se calcula cuantificando 2 diastólicas más una sistólica y se divide entre 3	Depen	mm de mercurio
7. NAUSEA	Sensación desagradable que va acompañada de ansias de vomitar	Depen	0,1,2 y 3
8. VOMITO	Acto de arrojar el contenido gástrico	Depen	0,1,2 y 3
9. ALDRETE	Valoración de la recuperación anestésica	Depen	1-10

ETICA

Previo consentimiento y aprobación por el comité de ética del hospital, se comentó la técnica anestésica al Padre o Tutor durante la visita preanestésica, explicándoles previamente los beneficios y los riesgos inherentes de la técnica y posteriormente obteniendo la aceptación por escrito.

La realización de éste estudio está respaldado por la literatura médica, reportándose buenos resultados en la población pediátrica.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 40 pacientes en el presente estudio, de los cuales 26 fueron del sexo masculino (65%), con un rango de edad de 2 a 15 años y un rango de peso de 11 a 60 kg., y 14 pacientes fueron femeninos (35%) con un rango de edad de 2 a 15 años y un rango de peso de 9.8 a 70 kg. (Fig.1). Se distribuyeron de acuerdo al procedimiento quirúrgico de la siguiente manera:

Pacientes Masculinos: Cirugía abdominal 15 pacientes (57.7%) con edad promedio de 8.9 años y peso promedio de 31.6 kg., Amigdalectomías 6 pacientes (23.1%) con edad promedio de 5 años y peso promedio de 20 kg., Circuncisión, 4 pacientes (15.4%) con edad promedio de 7.9 años y peso promedio de 31 kg; resección de lipomas: 1 paciente de 15 años con un peso de 60 kg. (Fig. 2a. Tabla 1).

Pacientes femeninos: Amigdalectomías 6 pacientes (42.84%) con edad promedio de 9 a 6 años y peso promedio de 41.6 kg., Cirugía abdominal 4 pacientes (28.6%) con edad promedio de 5.5 años y peso promedio de 22.6 kg., Cirugía toracocentesis 2 pacientes (14.28%) con edad promedio de 3 años y peso promedio de 12 kg., Resección de lipomas, 2 pacientes (14.28%) con edad promedio de 8.5 años y peso promedio de 28.5 kg. (Fig. 2b. Tabla 1).

El concentrado de la población estudiada de acuerdo al tipo de cirugía y al sexo se observa en la Fig. 3a.

El 100% de los pacientes estudiados fueron premedicados con atropina y el 77.5% (31 pacientes) con Midazolam, lo que nos demuestra una ligera disminución de los requerimientos anestésicos con la administración de éste de un 10% a un 20%

Las variables estudiadas en el presente estudio fueron: Presión arterial, Frecuencia Cardíaca y Presión Arterial Media; monitorizándose en los siguientes tiempos: Basal,

Inducción, Intubación, Incisión, cada 10 minutos y posterior a la extubación. (Tabla 2).

Tensión arterial

Se observó una leve disminución sistólica (7.6%) y diastólica (3%) con respecto a la cifra basal posterior a la inducción, lo cual no es significativo con respecto al estudio, recuperándose seguidamente de la incisión manteniéndose estable durante el transoperatorio y a la extubación. (Fig. 4, Tabla 2).

Frecuencia cardiaca

En ésta se observó un incremento moderado respecto a la basal con un rango de 90-108, con una máxima de 108 latidos por minuto a los 5 minutos aproximadamente de la premedicación, estabilizándose y manteniéndose durante el transoperatorio y la extubación (Fig. 5, Tabla 3).

Presión Arterial Media (se calcula cuantificando 2 diastólicas más una sistólica y se divide entre 3

En esta variable se observó un decremento del 4.9% con respecto a la basal, posterior a la inducción manteniéndose estable después de la incisión y hasta después de la extubación (Fig. 6, Tabla 4).

El *Tiempo Anestésico* tuvo un promedio de 45.15 +-19.7 minutos (Tabla 5); reportándose de la manera siguiente: un total de 26 pacientes (65%) presentó un tiempo anestésico entre 20-45 min., 11 pacientes (27.5%) presentó un tiempo anestésico entre 50 y 75 min., y finalmente 3 pacientes (7.5%) presentó un tiempo anestésico de 80 min.

El *Tiempo Quirúrgico* tuvo un promedio de 34.02 +-19 min.

La recuperación de los pacientes estudiados se midió por medio de la valoración de ALDRETE a los 5 y 10 min. del término del procedimiento anestésico, reportándose un promedio de 8.5+-0.4 puntos a los 5 min. y 9.8 +-0.4 puntos a los 10 min.

ALDRETE a los 5 minutos:

- El 55% (22 pacientes) presentó valoración de 9
- El 37.5% (15 pacientes) presentó valoración de 8
- El 7.5% (3 pacientes) presentó valoración de 7

ALDRETE a los 10 minutos

- El 85% (34 pacientes) presentó valoración de 10
- El 12.5% (5 pacientes) presentó valoración de 9
- El 2.5% (1 paciente) presentó valoración de 8
- El 100% (40 pacientes) presentó valoración de 10 a los 20 min. (Tabla 6)

En cuanto a las complicaciones como náusea y vómito no se presentaron en ninguno de los pacientes durante su estancia en recuperación como en otros estudios que se encuentran con frecuencia hasta el 26% (23) (24).

Durante el presente estudio no se presentaron efectos colaterales durante el transoperatorio.

La mayoría de los pacientes estudiados (70-80%) presentó dolor moderado durante un lapso corto (5-10 min.) posterior al término del procedimiento anestésico.

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos en este estudio podemos concluir lo siguiente:

1. La medicación preanestésica con Midazolam disminuye los requerimientos anestésicos durante el transoperatorio y la anestesia total intravenosa de 10-20%

2. La asociación farmacológica Propofol-Alfentanil-Oxido Nitroso proporciona una estabilidad hemodinámica adecuada durante la inducción, intubación, incisión, transoperatorio y extubación.

3. La recuperación anestésica y el alta del servicio de recuperación es más rápida en la asociación de Propofol-alfentanil-Oxido Nitroso.

4. No hubo evidencia en este estudio de incidencia de complicaciones ni efectos colaterales.

5. Debido a la vida media corta del Alfentanil, la analgesia residual duró muy poco después de la llegada a sala de recuperación.

6. Finalmente concluimos que es una buena técnica anestésica la asociación Propofol-Alfentanil-N₂O para cirugía de corta duración.

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

GRUPO EXPERIMENTAL

DISTRIBUCION POR SEXO

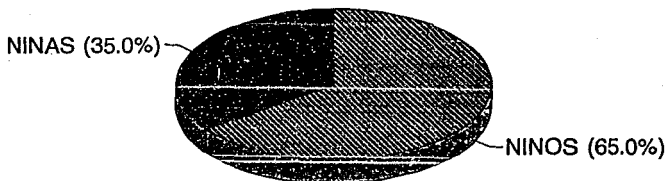


FIG. 1

PAGINACION VARIA

COMPLETA LA INFORMACION

TIPO DE CIRUGIA PACIENTES MASCULINOS

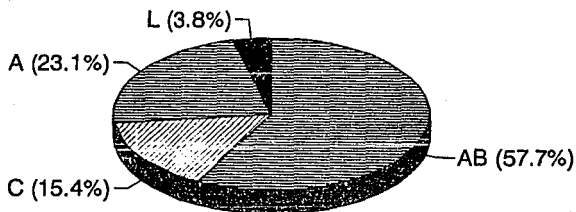


FIG. 2

AB= ABDOMINALES
A= AMIGDALECTOMIAS
C= CIRCUNSIION
L= LIPOMAS

TIPO DE CIRUGIA PACIENTES FEMENINOS

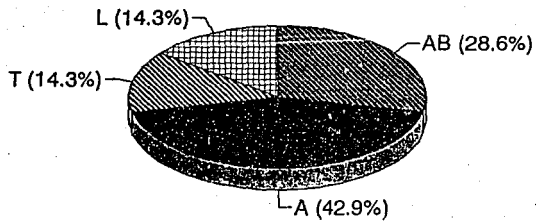


FIG. 2-b

A= AMIGDALECTOMIAS
AB= ABDOMINALES
L= LIPOMAS
T= TORACOCENTESIS

TIPO DE CIRUGIA

DISTRIBUCION POR SEXO

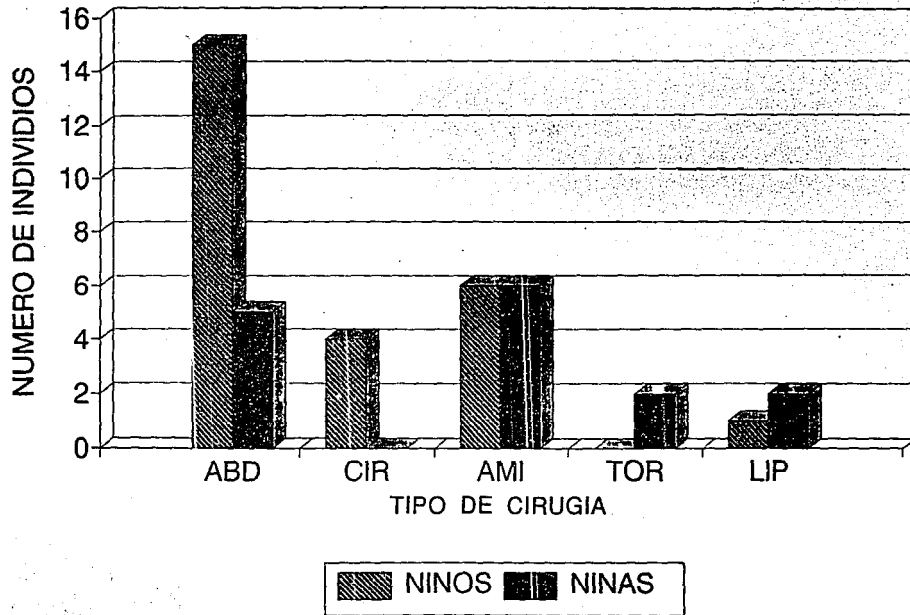


Figura 3 A

PRESION ARTERIAL

PA vs CLINICOS

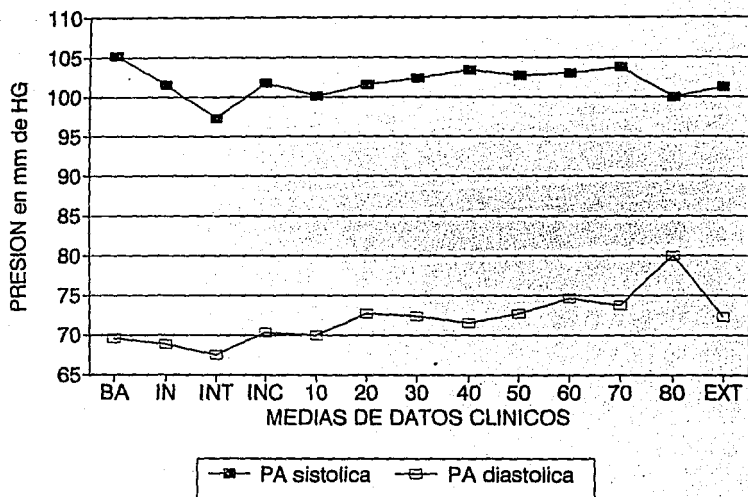


FIG. 4

FRECUENCIA CARDIACA

FC vs CLINICOS

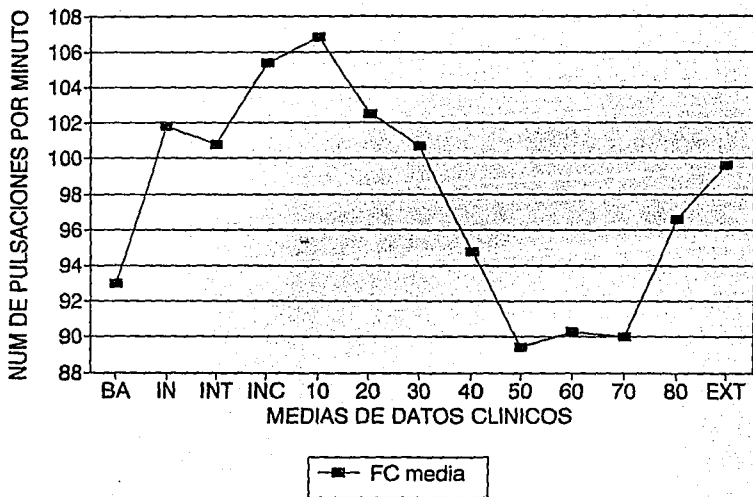


FIG. 5

PRESION ARTERIAL MEDIA

PAM vs CLINICOS

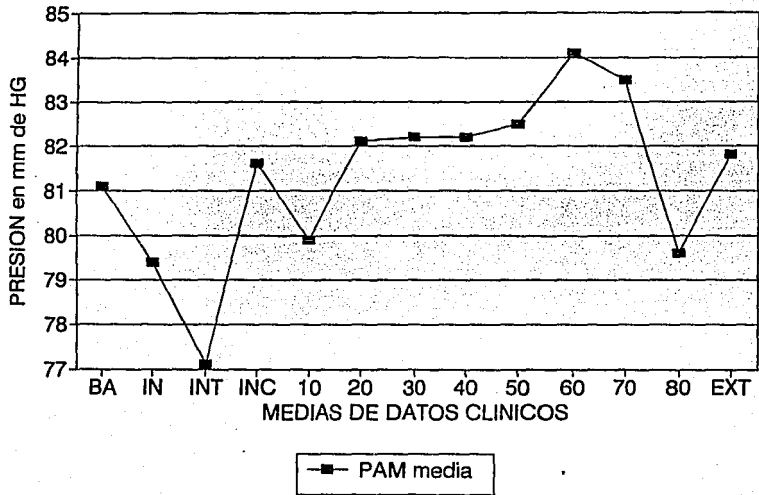


FIG. 6

TABLA 1. TIPO DE CIRUGIA APLICADAS A LOS PACIENTES. SE SEÑALA SU DISTRIBUCION POR SEXO, PROMEDIO DE EDAD Y PESO.

TIPO DE CIRUGIA APLICADA	NIÑOS	EDAD PROM.	PESO PROM.	NIÑAS	EDAD PROM.	PESO PROM.
ABDOMINAL	15	8.9	31.6	5	4.8	21.0
CIRCUNCISION	4	7.9	31.0	0	0	0
AMIGDALECTOMIAS	6	5.0	20.5	6	9.6	41.6
TORACOCENTESIS	0	0	0	2	3.0	12.0
LIPOMAS	1	15	60.0	2	8.5	28.5
TOTAL	26			14		

TABLA 2. DATOS ESTADISTICOS DE VARIABLES CLINICAS, TOMADOS DE UNA MUESTRA DE 40 PACIENTES INFANTILES DE 2 A 15 AÑOS DE EDAD.

VARIABLE	PROMEDIO	STD
SIS. BASAL	105.25	+- 9.8
DIAS. BASAL	69.50	+- 8.4
SIS. IND.	101.50	+- 11.4
DIAS.IND.	68.75	+- 7.9
SIST.INT.	97.25	+- 7.5
DIAS.INT.	67.50	+- 7.7
SIST.INC.	101.75	+- 7.8
DIAS.INC.	70.25	+- 9.9
SIST. 10'	100.00	+- 10.1
DIAS. 10'	70.00	+- 10.6
SIST. 20'	101.50	+- 8.9
DIAS. 20'	72.75	+- 10.6
SIST. 30'	102.36	+- 9.1
DIAS. 30'	72.36	+- 8.8
SIST. 40'	103.46	+- 8.4
DIAS. 40'	71.53	+- 8.3
SIST. 50'	102.77	+- 7.5
DIAS. 50'	72.77	+- 6.6
SIST. 60'	103.07	+- 8.5
DIAS. 60'	74.61	+- 6.6
SIST. 70'	103.75	+- 9.1
DIAS. 70'	73.75	+- 7.4
SIST. 80'	100.00	+- 10.0
DIAS. 80'	80.00	0
SIST. EXT.	101.25	+- 6.8
DIAS. EXT.	72.25	+- 6.9

TABLA 3. ESTIMACION DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN 40 PACIENTES INFANTILES

VARIABLE	PROMEDIO	STD
FC.BASAL	102.17	+- 16.4
INDUCCION	101.85	+- 16.3
INTUBACION	100.82	+- 12.8
INCISION	105.42	+- 12.7
FC10	106.85	+- 15.8
FC20	102.55	+- 14.3
FC30	100.76	+- 15.3
FC40	94.88	+- 16.7
FC50	89.41	+- 16.1
FC60	90.33	+- 17.8
FC70	90.00	+- 21.4
FC80	96.66	+- 37.5
EXTUBAC	99.67	+- 16.3

TABLA 4. ESTIMACION DE LA PRESION ARTERIAL MEDIA EN PACIENTES INFANTILES

VARIABLE	PROMEDIO	STD
PAMINDUC	79.42	+- 8.1
PAMINTUB	77.10	+- 6.4
PAMINCISIO	81.67	+- 7.8
PAM10	79.97	+- 9.9
PAM20	82.17	+- 9.5
PAM30	82.21	+- 8.2
PAM40	82.19	+- 7.7
PAM50	82.50	+- 6.0
PAM70	83.50	+- 7.2
PAMEXTUB	81.82	+- 6.1

TABLA 5.

VARIABLE	PROMEDIO
TIEMPO ANESTESICO	45.15 +-19.7
TIEMPO QUIRURGICO	34.02 +-19.0

TABLA 6. RESULTADOS DE LA VALORACION ALDRETE

TIEMPO DE VALORACION	CALIFICACION ALDRETE				
	6*	7	8	9	10
5 MIN	0	3	15	22	0
10 MIN	0	0	1	5	34
15 MIN	0	0	1	2	37
20 MIN	0	0	0	0	10

No hubo pacientes con calificación menor de 7

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Nalda F.M.G. De la Neuroleptoanalgesia a la anestesia analgesica. 2a. ed. Ed. Salvat mexicana de ediciones S.A. de C.V. 1980; 97-100.
2. Nalda F.M.G. De Castro J.N. Los morfínicos y la anestesia analgesica secuencial. Gráficas Ortega, S.A. Polígono Montalvo-Salamanca, España 1976; 15-25
3. Savage T.M., *et al.* Intravenous anesthesia by infusion a technic using alphaxolone/alphadolene (Althesin). *Anaesthesia* 1975; 30:757-64.
4. Mondeller, P. Neuroleptoanalgesia, Anesthesia, vigile, atalgie, ataralgesie. *Enciclopedia Medico-Chirurgicale*, 1962; 36:502, A10.
5. Pineda, D.M.V. *et al.* Combinación de Propanidid con fentanil para mantenimiento anestésico en el paciente pediátrico. *Rev. Mex. Anest.* 1986; 6:17-22
6. Ayala, S.S. *et al.* Etomidato combinado con fentanyl para mantenimiento anestésico en niños. *Rev. Mex. Anest.* 1986; 6:23-29
7. Kay B., Rolly G. ICI36868 a new intravenous induction agent. *Acta anesthesiologica Belgica* 1980; 303-306
8. Nightingale P, Petts H V, Healy T E J, Kay B, Mcguinness K. Inducto of anesthesia with propofol (Diprivan) orthiopentone and Interactions with Suxamethonium, Atracurium and Vecuronium. *Postgraduate medical Journal* 1990, *supp* 3:31-4
9. Schuttler J. Stoekel H, Schwildwn H. Pharmacokinetic and Parmacodynamic modelling of propofol in volunteers and surgical patients. *Postgraduate Medical Journal*. 1989; 61: (supii 3) 53-4.
10. Purcell J C, James I G. The Characteristics of propofol (Diprivan) for induction of

general anesthesia for paediatric surgery (abstrac) *Postgrad Medical Journal* 1989; 61 (Suppl 3):115.

11. Puttic N, Rosen M. Propofol induction and maintenance with nitrous oxide in pediatric out patient dental anesthesia. *Anesthesia* 1990; 43 646-649.

12. Browne B L, Wolf A R, Prys Roberts C. Dose requeriments for propofol in children during total i.v. anaesthesia. *Br J. Anaesth* 1991; 64: 396p.

13. Purcell-Jones G, Yates A, Barker J R, James I G, Comparison of induction Characteristics of thiopentone and propofol in children. *Br. Journal of Anaesthesia* 1989, 59:1431-6

14. Patel D K, Keeling P A, Newman G B, Radford P. Induction dose of propofol in children. *Anaesthesia* 1990; 43:949-952.

15. Ayala S S, Gonzales M, Pineda DM. Propofol como agente de inducción y mantenimiento anestésico en infusión en el paciente pediátrico. *Rev. Mex. Anest.* 1992; 14:55-62

16. Larijani E G, Goldberg E M. Chlorhidrato de alfentanil: Un nuevo analgésico narcótico de corta duración para procedimientos quirúrgicos. *Clinical Pharmacy* 1990; 6: 273-282.

17. Wall R J Zacharias M. Effects of Alfentanil on induction and recovery from propofol Anaesthesia in day surgery. *Anaesthesia Care* 1991; 18:214-218.

18. Grepes E, Jonckheen K, Maes V, Sonok W. Disposition kinetics of propofol during alfentanil anaesthesia. *Anaesthesia* 1992; 18: 214-218.

19. Kay B. Propofol and alfentanil infusion. *Anaesthesia* 1990; 41: 589-595.

20. Jenstrup M, Nielsen J, Fruergard K, Moller A M, Wiberg Jorgensen F. total I.V.

anaesthesia with propofol-alfentanil or propofol-fentanyl. *British Journal of Anesthesia* 1992; 64:717-722.

21. Reyneke C J, James F M, Johnson R. Alfentanil and propofol infusions for surgery in the burned patient. *British Journal of Anaesthesia*. 1990; 63:418-422.

22. Murphy M R. Hypotension during anesthetic induction with alfentanil In: Estafanous F G, ed. *Opioids in anesthesia*. Stoneham, M A: Butter Worth Publishers; 1990: 89-92.