

11202
HS



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

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

**ANESTESIA TOTAL INTRAVENOSA
(ATIV)
CON USO DE PROPOFOL
EN PACIENTE PEDIATRICO**

285958

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A :

DR. VICTOR GARCIA NAVARRETE

DIRECTOR DE TESIS
DR. JOSE ANTONIO CASTELAZO ARREDONDO

ASESOR
DRA. JUANA PEÑUELAS ACUÑA





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.



Castillo

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
DIVISION DE ENSEÑANZA

DR JORGE ALBERTO DEL CASTILLO
MEDINA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
ENSEÑANZA

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
DIVISION DE ENSEÑANZA
Jefe del Departamento de Enseñanza
Jorge Alberto del Castillo Medina
17/07/2000

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

**ANESTESIA TOTAL INTRAVENOSA
(ATIV)
CON USO DE PROPOFOL
EN PACIENTE PEDIATRICO**

PRESENTE:

DR. VICTOR GARCIA NAVARRETE

DIRECTOR DE TESIS:

DR. JOSE ANTONIO CASTELAZO ARREDONDO

ASESOR:

DRA JUANA PENUELAS ACUÑA
JEFA DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA Y TERAPIA RESPIRATORIA

UNIDAD:

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO.

DIRECCION: Av. Instituto Politécnico Nacional No 5160 , Col. Magdalena de las Salinas
Cp 07760 : Delegación Gustavo A. Madero. Teléfono 57 74 75 60 ext 383.

TRABAJO REALIZADO PARA OBTENER EL TITULO DE :
MEDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

MEXICO ,D.F. 2000

INDICE

	HOJA
1. INDICE	1
2. AGRADECIMIENTOS	2
3. DEDICATORIA	4
4. INTRODUCCION	5
5. MARCO TEORICO	6
6. JUSTIFICACION	8
8. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA	9
9. HIPOTESIS	10
10. OBJETIVOS	11
11. PERIODO	12
12. DISEÑO DEL ESTUDIO (MATERIAL Y METODOS)	13
13. RESULTADOS	14
14. DISCUSION	19
15. BIBLIOGRAFIA	21

AGRADECIMIENTOS

AGRADEZCO A

MIS PADRES

**LOS CUALES MEDIERON LA VIDA Y ME APOYARON INCONDICIONALMENTE
LOS MOMENTOS CRITICOS EN MI VIDA EMOCIONAL COMO PROFESIONAL**

AGRADEZCO A

EL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

**POR HABERME DADO LA OPORTUNIDAD DEL CONOCIMIENTO DE UNA
ESPECIALIDAD**

**Y ASI MISMO ENSEÑARME UN CONOCIMIENTO IMPORTANTE QUE ES EL
VIVIR**

AGRADEZCO A LA

DRA JUANA PEÑUELAS ACUÑA

QUE GRACIAS A SU INSITENCIA Y PRESERVERANCIA

NOS FORMA COMO ESPECIALISTA Y GENTE DE BIEN

AGRADEZCO AL

DR JUAN ANTONIO CASTELAZO ARREDONDO

POR SU APOYO INCONDICIONAL Y POR SUS ENSEÑANZAS QUE ME

IMPARTIO.

**AGRADEZCO A
TODOS LOS MEDICOS ADSCRITOS
DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
DEL TURNO MATUTINO VESPERTINO Y NOCTURNO
LOS CUALES ME MOSTRARON QUE TAN IMPORTANTES
ES EL SER BUEN ANESTESIOLOGO**

**AGRADEZCO A
MIS COMPAÑEROS DE RESIDENCIA
DE LA ESPECIALIDAD**

**AGRADEZCO A L
DR VICTOR GARCIA ACOSTA
QUE EN LOS MOMENTOS DIFICILES
ME APOYO Y ME IMPULSO
A CONTINUAR.**

DEDICATORIA

**A MI MADRE
SARA NAVARRETE DOMINGUEZ**

**A MI PADRE
VICTOR GARCIA VAZQUEZ**

**A MI MAESTRA
DRA JUANA PEÑUELAS ACUÑA**

**A MI DIRECTOR DE TESIS
DR JUAN ANTONIO CASTELAZO ARREDONDO**

INTRODUCCION

En la actualidad, entre los anestesiólogos se ha despertado gran interés en las técnicas anestésicas intravenosas por las ventajas que implican la disponibilidad de fármacos intravenosos más eficaces asociados a un perfil farmacológico seguro, ya que se permite manejar dosis óptimas para medicamentos anestésicos y obtenerse los efectos deseados durante el procedimiento quirúrgico.

La anestesia total endovenosa(ATIV) se logra mediante la administración simultánea de diferentes fármacos parenterales que poseen una acción principal, de máxima especificidad, cuya finalidad primaria es la de proporcionar al paciente quirúrgico analgesia y protección neurovegetativa, además de relajación muscular e hipnosis; estos conceptos los describieron Laborit y Hunguenard en 1950. Cada uno de estos elementos define la anestesia general que proporciona excelentes condiciones de operabilidad con intoxicaciones mínimas y recuperaciones muy rápidas; así, las interacciones entre los fármacos disminuyen su dosificación en forma importante. Para 1960, De Castro y Mundeleer describen técnicas endovenosas precisas de acuerdo con el potencializador o anestésico general parenteral y así se nombraron la anestesia analgésica potencializada y la anestesia analgésica secuencial; en esta última técnica, al finalizar, se agrega un antagonista de analgésicos opioides.¹

Con la aparición o síntesis de nuevos anestésicos endovenosos más nobles y con el desarrollo de técnicas endovenosas en infusión en forma simple o compleja mediante bombas de infusión, con el apoyo del conocimiento de la farmacocinética y farmacodinamia, surge en la actualidad el concepto de anestesia total intravenosa (ATIV).¹ Los medicamentos que son administrados por vía intravenosa durante la anestesia incluyen anestésicos intravenosos, analgésicos opioides, benzodiazepinas y relajantes musculares: los modos de administración intravenosa incluyen: bolo en dosis única, bolos en dosis intermitente, bolo combinado (dosis de impregnación e infusión o una infusión continua.)

La ATIV se ha comparado con la anestesia inhalatoria en donde se ha demostrado que por la presencia de toxicidad hepática con el uso de anestesia inhalatoria es sugerible la ATIV, ya que en la cual solo se refieren datos de reacción anafilactoide en paciente con alergia a la lecitina. En algunos pacientes se contraindica la anestesia inhalatoria (pacientes con casos anteriores de hipotermia maligna, actos anestésicos repetidos, enfermedad cardíaca congénita cianogénica, insuficiencia renal o hepática) por lo que en ellos la ATIV pudiera ser la anestesia de elección.

Sumando a las ventajas que proporciona la ATIV, uno de los fármacos más descritos en la literatura es el propofol (2,6 disopropilfenol). En alrededor de 300 artículos desde 1989 se han descritos sus propiedades y uso como inductor e hipnótico de mantenimiento, lo que ha permitido que sea utilizado en cirugía pediátrica y neurocirugía, además de usarlo en terapia intensiva por su efecto sedante.³ Refiriéndose 120 artículos a nivel de la población pediátrica.

MARCO TEORICO

El Propofol es un anestésico endovenoso hipnótico que se utiliza como agente de inducción y mantenimiento en la anestesia. De corta acción y metabolismo rápido, su estructura es de un alquil fenol (2, 6 disopropilfenol), con peso molecular de 178 y pKa de 11.^{6,7,8} Originalmente el preparado contenía como solvente el Cremofor, posteriormente se modifica a una emulsión grasa en agua estéril conteniendo 1% (10 mg /ml) de propofol, 10% de aceite de soya, 2.25 de glicerol y 1.2% de fosfatos y aminos del huevo.^{1,3,4,5}

El propofol farmacocineticamente hablando se distribuye en tres compartimentos de manera rápida, el aclaramiento plasmático lo hace de la misma forma. Como es un agente lipofílico su distribución es rápida a tejidos ricos en lípidos (volumen de distribución de 390 a 1000 lts) y de flujo sanguíneo alto (en 30 seg. llega a SNC) que una Vida Media Inicial de 3 a 4 min.⁴ El 80% es metabolizado en hígado a productos inactivos que se elimina por vía renal, el 20% restante es metabolismo extrahepático, su vida de aclaramiento metabólico de 30 a 60 minutos.⁶

A nivel del SNC, produce cambios proporcionales a las dosis, produciendo un descenso de la tensión arterial media (TAM) y de la presión intracraneal (PIC), manteniendo la presión de perfusión cerebral (PPC): Se puede producir un descenso en la PPC si cae mucho la TAM. Bajo dosis anestésicas de 6 a 12 mg /Kg/hr hay disminución de oxígeno en relación con la disminución de la actividad cortical: Se produce vasoconstricción cerebral refleja con un aumento de las resistencias vasculares cerebrales y descenso de flujo sanguíneo cerebral (FSC). No hay modificación de la respuesta a PCO₂. En el ámbito de electroencefalograma deprime la actividad eléctrica cerebral.^{3,4,5,6,7}

A nivel Cardiovascular, el propofol trabaja como un inotrópico negativo por lo que se muestra una disminución de la Tensión arterial media (TAM), máximo a los dos minutos, que tarde de 15 a 20 min en remontar y responde bien a volumen. Esta hipotensión es sobre todo por vasodilatación y caída de resistencias sistémicas, pero puede disminuir el volumen sistólico y el gasto cardíaco. Los morfínicos como el fentanyl aumentan el efecto hipotensor. En una perfusión continua produce hipotensión inicial, dosis dependiente, que se estabiliza en las primeras 4 horas con volumen. Las hipotensiones tardías están en relación con dosis altas mantenidas y sedación profunda. La FC puede tener tendencia a la bradicardia en la primera hora de infusión, que contribuye a la disminución del gasto cardíaco. La circulación coronaria disminuye en un 30 % a dosis de 5 mg Kg de peso, con una disminución de oxígeno miocárdico y disminución del flujo sanguíneo coronario, sin evidencia de isquemia miocárdica.^{1,3,4,7,8}

En el ámbito respiratorio, los efectos dependen de la velocidad de administración y de la dosis: pasándose en menos de 20 seg. Estos 50 a 80 % de los pacientes presentarán apnea de más de un minuto. Inicialmente produce un descenso de VC.⁴

Se ha visto en varios estudios que se debe de incrementar las dosis de propofol debido al aumento del metabolismo de éste llegando a dosis de infusión de 175 mcgs /kg/min. Aumentándose hasta un 50 % de la dosis de adulto. Se realizaron estudios comparativos con tiopental y halogenados demostrando que el propofol disminuye el reflejo faringeo y laríngeo facilitando la intubación traqueal con diferencia al tiopental.³

Se refiere en el uso pediátrico que existe una disminución de la respuesta cardíaca en un 10 a 20%. Con disminución del TA. El tiempo de recuperación de los niños que reciben propofol es menor que la del tiopental con una reducción de náusea y vómitos además de un rápido despertar, y así mismo de una reducción de tiempo intrahospitalario.³ El uso de propofol en la anestesia pediátrica es controvertido debido a las dificultades para acceder a la vía vascular, pero se ha ido modificando y renovando el interés del uso de la Técnica administrando propofol.

En estudios realizados se refiere que la administración del propofol ocasiona dolor a nivel de venas por su inyección, por lo que es recomendable la utilización previa de un analgésico como el alfentanil a 15mcg /kg .Se sugiere en varios estudios la administración de lidocaina a dosis mínimas de 0.2 mg kg antes de la administración de propofol ,así para disminuir el dolor en el área de administración.¹²

El manejo del propofol en la anestesia total intravenosa (TIVA) en el paciente pediátrico es sugerible con una Técnica anestésica satisfactoria ya que tiene las siguientes ventajas.

1. - Dosis total menor de medicamento administrado
2. - Mayor Estabilidad hemodinámica
3. - Necesidad reducida de anestésicos suplementarios y medicamentos vasoactivos
4. - Un despertar más rápido
5. - Disminución en la incidencia de efectos colaterales

Para lograr un efecto anestésico deseado se debe de encontrar el punto de equilibrio entre el volumen plasmático de distribución (Vd.) y el aclaramiento plasmático (Ap) cuando se trata de TIVA. En el caso de propofol existe una relación lineal entre la tasa de infusión y la concentración plasmática por lo tanto es posible predecir la segunda.^{9,10}

¹²

En el paciente pediátrico tanto el Vd. del compartimento central como el Ap del propofol es mucho mayor y más rápido que en los adultos, demostrándose en diferentes estudios haciendo suponer que además de los cambios mencionados, exista una mayor sensibilidad de los niños al anestésico.¹⁰

La farmacocinética del propofol en el paciente pediátrico se puede describir que se realiza en los tres compartimentos, con un volumen de distribución mayor que el adulto en un 50 %, al igual que el aclaramiento es mayor que en el adulto.¹²

Para la dosis de inducción hay que tomar en cuenta el peso, la edad, el estado general, y la medicación preanestésica del niño. Se ha comprobado en niños mayores de 8 años, la dosis de inducción del propofol es de 2.5 a 3 mg /Kg, y por debajo de esta edad se eleva hasta 3 a 3.5 mg /kg. Por otra parte se realiza una fórmula para calcular la dosis de inducción niños mayores de 3 años: $5.2 - (0-152 \times \text{por edad en años}) \text{ mg/kg}$. Para el mantenimiento de la anestesia con propofol en infusión, es necesario incrementar la tasa de infusión, que en niños mayores de 3 años oscila entre 9 a 20 mg kg hrs.¹⁰

Los estudios que se realizaron en pacientes pediátricos con propofol en anestesia total intravenosa (ATIV) con dosis de inducción de 2.5 a 5 mgs /kg, y mantenimiento de 6 a 12 mgs Kg hr presentaron los siguientes resultados en pacientes pediátricos con edad promedio de 4.8 años, con un peso variable de 10.5 a 35.5 kg con una media de 19.27, se observó que el promedio de la dosis de inducción de propofol fue de 1.96 mg /kg, con un consumo de la infusión de 90.93 mcgs /kg/min, observándose un tiempo de latencia de 26.4 seg. Con un tiempo de infusión de 67.08min.

Se ha visto en estudios la principal complicación y causa de reingreso al hospital en niños en las unidades de cirugía ambulatoria es la náusea y vómito postoperatorio, el cual se ha visto una disminución con el uso de propofol.^{3,10}

Con base a lo anterior podemos concluir que el manejo de anestesia total intravenosa con propofol en paciente pediátrico requiere por una parte de un conocimiento exacto de los cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos que se dan en el niño, y por otra parte el absoluto dominio de la técnica anestésica. Por lo anterior y debido a que no existen publicaciones en nuestro país proponemos la realización de este estudio.

JUSTIFICACION

El manejo con ATIV con uso propofol en el paciente pediátrico de 2 a 10 años en los procedimientos quirúrgicos electivos y de urgencia, pueden ser una alternativa útil actualmente en la anestesia, ya que proporcionan mayor estabilidad, un adecuado despertar, acortando los tiempos de recuperación, y disminución de las complicaciones así como disminución de la toxicidad.

En el paciente pediátrico tanto el Vd. del compartimento central como el Ap del propofol es mucho mayor y más rápido que en los adultos, demostrándose en diferentes estudios haciendo suponer que además de los cambios mencionados, exista una mayor sensibilidad de los niños al anestésico.¹⁰

La farmacocinética del propofol en el paciente pediátrico se puede describir que se realiza en los tres compartimentos, con un volumen de distribución mayor que el adulto en un 50 %, al igual que el aclaramiento es mayor que en el adulto.¹²

Para la dosis de inducción hay que tomar en cuenta el peso, la edad, el estado general, y la medicación preanestésica del niño. Se ha comprobado en niños mayores de 8 años, la dosis de inducción del propofol es de 2.5 a 3 mg /Kg, y por debajo de esta edad se eleva hasta 3 a 3.5 mg /kg. Por otra parte se realiza una fórmula para calcular la dosis de inducción niños mayores de 3 años: $5.2 - (0-152 \times \text{por edad en años}) \text{ mg/kg}$. Para el mantenimiento de la anestesia con propofol en infusión, es necesario incrementar la tasa de infusión, que en niños mayores de 3 años oscila entre 9 a 20 mg kg hrs.¹⁰

Los estudios que se realizaron en pacientes pediátricos con propofol en anestesia total intravenosa (ATIV) con dosis de inducción de 2.5 a 5 mgs /kg, y mantenimiento de 6 a 12 mgs Kg hr presentaron los siguientes resultados en pacientes pediátricos con edad promedio de 4.8 años, con un peso variable de 10.5 a 35.5 kg con una media de 19.27, se observó que el promedio de la dosis de inducción de propofol fue de 1.96 mg /kg, con un consumo de la infusión de 90.93 mcgs /kg/min, observándose un tiempo de latencia de 26.4 seg. Con un tiempo de infusión de 67.08min.

Se ha visto en estudios la principal complicación y causa de reingreso al hospital en niños en las unidades de cirugía ambulatoria es la náusea y vómito postoperatorio, el cual se ha visto una disminución con el uso de propofol.^{3,10}

Con base a lo anterior podemos concluir que el manejo de anestesia total intravenosa con propofol en paciente pediátrico requiere por una parte de un conocimiento exacto de los cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos que se dan en el niño, y por otra parte el absoluto dominio de la técnica anestésica. Por lo anterior y debido a que no existen publicaciones en nuestro país proponemos la realización de este estudio.

JUSTIFICACION

El manejo con ATIV con uso propofol en el paciente pediátrico de 2 a 10 años en los procedimientos quirúrgicos electivos y de urgencia, pueden ser una alternativa útil actualmente en la anestesia, ya que proporcionan mayor estabilidad, un adecuado despertar, acortando los tiempos de recuperación, y disminución de las complicaciones así como disminución de la toxicidad.

¹²

Por lo que el presente estudio se realizara para evaluar la ATIV con propofol en dosis bajas de inducción y mantenimiento (2.5 mgs , 10 mgs kg hr)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿ La Anestesia Total Intravenosa (ATIV) con propofol en pacientes pediaticos de 2 a 10 años de edad en cirugía electiva y de urgencia en el Hospital Juarez de Mexico, manejándose dosis medias de inducción y mantenimiento (2.5mg /kg,10 mg kg hr) tiene mejor estabilidad tanto en la inducción, mantenimiento y emersión del paciente ?

Por lo que el presente estudio se realizara para evaluar la ATIV con propofol en dosis bajas de inducción y mantenimiento (2.5 mgs , 10 mgs kg hr)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿ La Anestesia Total Intravenosa (ATIV) con propofol en pacientes pediaticos de 2 a 10 años de edad en cirugía electiva y de urgencia en el Hospital Juarez de Mexico, manejándose dosis medias de inducción y mantenimiento (2.5mg /kg,10 mg kg hr) tiene mejor estabilidad tanto en la inducción, mantenimiento y emersión del paciente ?

HIPOTESIS

Los paciente pediaticos de 2 a 10 años de edad que se les realiza cirugía electiva o de urgencia en el Hospital Juarez de México presentan mejor inducción anestésica, estabilidad hemodinámica transoperatoria y menor tiempo de recuperación cuando se administra anestesia total intravenosa a dosis de 2.5mg/kg en inducción y 10 mg/kg/hr de mantenimiento que con las reportadas en la literatura.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL. :

Evaluar la Anestesia Total Intravenosa(ATIV) con el uso de propofol a dosis medias de 2.5 mg / kg de induccion , y 10 mgs /kg de mantenimiento en la población pediátrica de 2 a 10 años en cirugía electiva y de urgencia en el Hospital Juarez de Mexico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Evaluar la calidad de induccion anestésica
2. Evaluar la estabilidad hemodinámica transoperatoria
3. Evaluar el Tiempo de Recuperación Anestésica.

PERIODO

Este estudio se realizó en el periodo del 1 de marzo de 1999 a 30 de Octubre de 1999, el cual se realizó en las instalaciones del Hospital Juárez de México. Con pacientes pediátricos elegidos al azar.

MATERIAL Y METODOS

Para la elaboración de este estudio se escogió una muestra de población pediátrica abierta al azar de 60 pacientes los cuales se les realizó cirugía de urgencia o electiva en el Hospital Juárez de México. La edad comprendió entre los 2 a los 10 años ,con un peso corporal entre los 10 a 60 kgs,con un estado físico I-II,y que los procedimientos duraran mas de 30 minutos. Se excluyeron del estudio pacientes con alteraciones metabólicas ,cardiovasculares ,respiratorias , neurológicas musculoesqueléticas, hepáticas, renales . Pacientes con un estado nutricional bajo (desnutrición de 2do a 3er grado).Pacientes con ingesta de fármacos depresores del SNC.

Todos los niños que fueron evaluados ninguno recibió premedicación anestésica previo a su ingreso a quirófano . En quirófano se le monitorizó mediante técnicas no invasivas en el que se registró frecuencia cardíaca, presión arterial sistémica .Se eligió administrar por vía intravenosa de atropina a 10 mcgs por Kg peso previo a la inducción anestésica.

En la inducción y en el mantenimiento de la anestesia total intravenosa la muestra fue de un solo grupo , el cual recibió fentanyl a razón de 3 mcgs por kg de peso, mas vecuronio a razón de 100 mcgs por kg peso , lidocaina a 0.2 mgs por kg de peso a la previa administración de propofol, Propofol a 2.5 mgs por kg de peso por vía intravenosa .Se tomó la latencia de la inducción , hasta perder respuesta parpebral, y presentar periodo de apnea .Posteriormente previa laringoscopia directa ,se intubó la tráquea y se conectó a sistema Bain con un flujo de 4 lts por min aproximadamente.El mantenimiento se realizó con una infusión de propofol de 10 mgs por kg de peso /hora ,atraves de metriset ,ademas de tener bolos de rescate de propofol de acuerdo a estado hemodinámico, se le administró fentanyl a 1mcgs por kg peso, a dosis respuesta .,el vecuronio se administró 0.04 mg kg a dosis respuesta. Cinco minutos antes de finalizar el acto Quirúrgico ,se suspendió la infusión del anestésico endovenoso, se evaluó el tiempo de emergencia de la anestesia, caracterizado por la aparición de ventilación espontánea, apertura parpebral ,deglución, y recuperación de movimiento.

Durante el estudio de los niños se les registraron los signos vitales iniciales , en la inducción , en la intubación y posteriormente cada 5 minutos . Finalmente se observó si existían fenómenos secundarios indeseables .

RESULTADOS.

Se estudiaron a 60 pacientes, 23 del sexo femenino y 37 del sexo masculino (gráfico 1) teniendo un promedio de edad de 5.917 años, con un rango de edad entre 2 a 10 años, el peso estuvo comprendido entre los 10 y 50 kg, con una mediana de 20 Kg: En cuanto el estado físico (clasificación de ASA) correspondió a 55 pacientes en estado ASA I y únicamente a 5 en estado ASA II (gráfico 2). El tipo de cirugía electiva o urgencia, fue de 44 pacientes en forma electiva y 16 en forma de urgencia (gráfico 3). Se encontró que las cirugías realizadas fueron amigdalectomías, circuncisiones, plastias de pared abdominal, apendectomías, reducciones de fractura supracondilea, resecciones de quiste, orquidopexia, fx de radio, hx parpebral, colostomia, pólipo, estrabismo, luxación congénita de cadera. (Tabla 1)

GRUPO POR SEXO

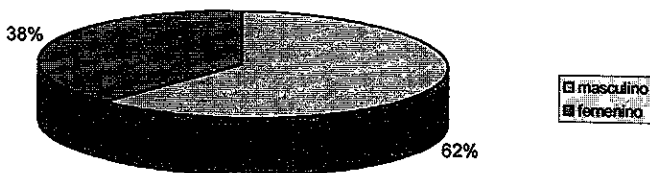


Gráfico 1

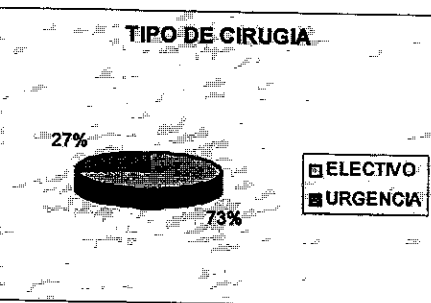


Gráfico 3

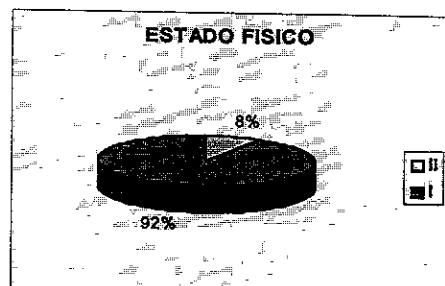


Gráfico 2

CIRUGIAS REALIZADAS	NUMERO
AMIGDALECTOMIAS	12
CIRCUNSIONES	12
PLASTIA DE PARED	12
APENDICECTOMIAS	7
REDUCCION FX SUPRACONDILEA	6
RESECCIONES QUISTE	3
ORQUIDOPEXIA	2
FX RADIO, ESTRABISMO	1
HX PERPEBRAL	1
COLOSTOMIA	1
POLIPO, LUXACION CONG. CADERA	1

TABLA 1

El objetivo principal de este estudio fue evaluar el estado hemodinámico del paciente pediátrico con administración de ATIV con Propofol a dosis de 2.5 mg inducción y 10 mg de mantenimiento. Entre los objetivos específicos era la valoración de la inducción, además de las características de la emersión.

En la inducción se presentó un tiempo promedio de 30.63 seg en la pérdida de conciencia, 30.80 seg en la pérdida de respuesta parpebral, 31.11 seg promedio en la pérdida de ventilación. (Gráfico 4) El tiempo mínimo de cirugía fue de 30 minutos, y el tiempo máximo de cirugía fue de 155 minutos con un promedio de 68.18 min.

ADMINISTRACION PROPOFOL

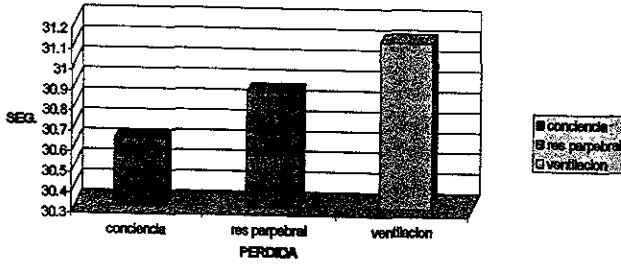


Grafico 4

El comportamiento cardiovascular en cuanto frecuencia cardiaca durante: En la etapa inicial en promedio se maneja una FC de 103 lat por min , la cual en la induccion se nota un ligero aumento de promedio de 104 , al momento de intubación aumenta el promedio de la Fc a 105 , en el mantenimiento se observa un descenso a los 30 minutos el cual promedio en 101 ,observándose cambios mínimos en el periodo transoperatorio con aumento de la Fc solo al final del procedimiento, presentando una estabilidad hemodinamica dentro del 20% en la Fc basal (observase tabla 2) (Gráfico 5) Al igual en la PAM se puede observar una disminución mínima aumentándose en la intubación en cuanto al mantenimiento se observa una estabilidad hemodinamica dentro del 20% de la PAM.(tabla 2, grafico 5)

ESTADO HEMODINAMICO

	INICIAL	INDUCCION	INTUBACION	30'	60'	90'	120'
PAM	80.9	81.9	83.07	76.9	75.42	77.9	71.8
FRECUENCIA CARDIACA	103	104	106	101	105	103	99

Tabla 2

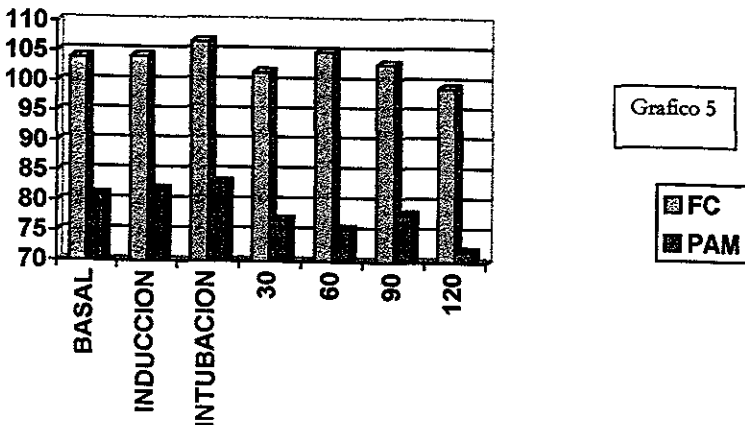
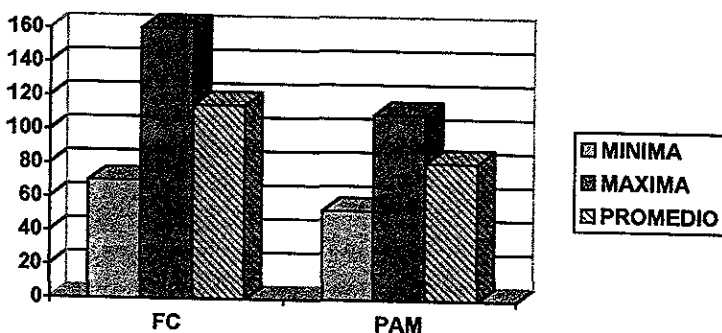


Grafico 5

Demostrándose que la estabilidad hemodinamica en cuanto la Fc y la PAM se mantuvo se muestra en la tabla siguiente cual fue la máxima y mínima de cada una.

	FC	PAM
MINIMA	70	53
MAXIMA	160	110
PROMEDIO	115	81.5
EMERSION	103.3	81.9



En cuanto a los datos de Emersión se observo un leve aumento en cuanto a la Fc siendo un promedio de 103.3, y las PAM demostró al igual un aumento refiriéndose en la tabla 3.

A 33 pacientes se administraron bolos de rescate con dosis promedio de 11.73 mg kg hr, observándose cambios en tanto la Fc y la PAM en los pacientes que recibieron el bolo de rescate y los pacientes que no (tabla 4) (gráfico 7, 8). Observándose en la tabla que en la PAM se muestra una diferencia en el grupo que se administró dosis de rescate, mostrándose cifras mas altas, en cuanto a la frecuencia cardiaca el cambio entre los dos grupos fue mínimo mostrándose cifras mas altas en el grupo que no se administro bolo. En la emersión en los dos grupos se observo que no hubo una gran diferencia, cabe mencionar que en el grupo que se administró dosis de rescate se observo que el metabolismo del medicamento fue mas acelerado, por lo que se observo una emersión más rápida en comparación a los que no la necesitaron.

Se realiza el estudio estadístico en el cual se observo que no existía diferencia significativa entre los pacientes de 10 mg sin bolo y los pacientes que recibieron bolo de rescate, observándose cambio clínicos en la Fc y Ta entre los dos grupos.

TIEMPOS	FC		PAM	
	SIN DOSIS	CON DOSIS	SIN DOSIS	CON DOSIS
10	109.7	106.9	79.9	83.5
20	109.7	104.3	78.8	80.9
30	104.6	99.39	76.5	77.29
40	86.59	98.2	72	77.55
50	105	98.93	70.92	79.17
60	111.8	101.86	70.8	77.1
70	112	102.2	67.9	77.19
80	120	100.4	70.8	79.76
90	122	97.85	69.95	76.41
100	116.6	95.38	69.96	72.2

Tabla 4

FRECUENCIA CARDIACA

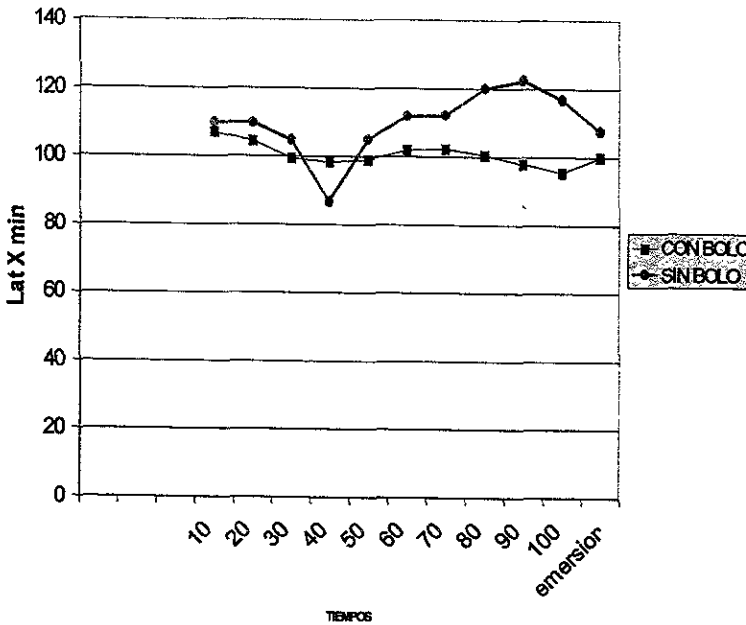


GRAFICO 7

TENSION ARTERIAL PROMEDIO

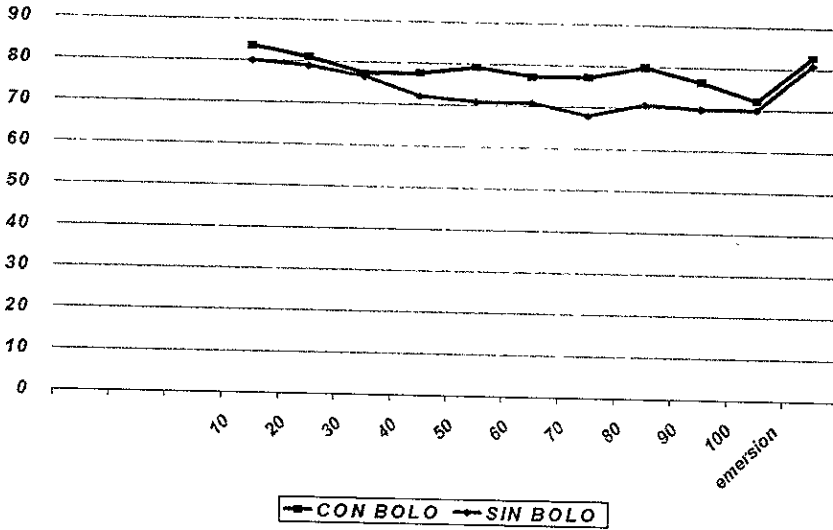


Grafico 8

DISCUSION

En pacientes pediátricos se ha utilizado el propofol como agente de inducción desde 1985, con dosis de 2.32 ± 0.21 mg/kg, con latencia en 31 segundos en pacientes medicados previamente, y en pacientes no medicados la dosis de inducción se incrementa hasta 2.5 mg/kg, con latencia de 50 segundos. Para mantenimiento anestésico en infusión se encontró una dosis de 7.5 mg/kg/hr (128 mcg/kg/min). En otro estudio se observó que la dosis de propofol fue de 1.96 mg/kg con latencia de 26 segundos, en cuanto al mantenimiento se presentó una infusión a 6 mg/kg peso, otra de 12 mg/kg hrs. Se refiere en otros estudios que la dosis de mantenimiento varía de 9 a 20 mg/kg.

En este estudio se observa que la dosis de inducción de propofol de 2.5 mg/kg tuvo una estabilidad hemodinámica estable la cual presenta una latencia de 30.63 segundos manteniéndose en dentro de lo reportado en otras investigaciones.

En cuanto al mantenimiento se observó que en dosis de 10 mg/kg, 33 pacientes de 60 se tuvieron la necesidad de administrar dosis de rescate obteniéndose una dosis promedio de 11.73 mg/kg/hr. con la cual este grupo se mantuvo en estados hemodinámicos adecuados.

Comparándose con los estudios mencionados que la estabilidad hemodinámica del paciente se mantuvo en el 20% de los signos vitales basales, el estudio realizado por nosotros demostró la misma estabilidad la cual se mantuvo en el 20%.

TENSION ARTERIAL PROMEDIO

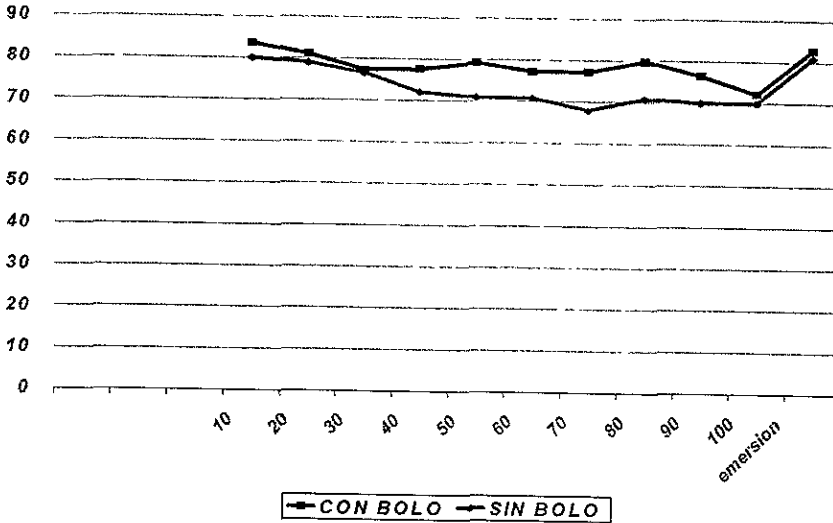


Grafico 8

DISCUSION

En pacientes pediátricos se ha utilizado el propofol como agente de inducción desde 1985, con dosis de 2.32 ± 0.21 mg/kg, con latencia en 31 segundos en pacientes medicados previamente, y en pacientes no medicados la dosis de inducción se incrementó hasta 2.5 mg/kg, con latencia de 50 segundos. Para mantenimiento anestésico en infusión se encontró una dosis de 7.5 mg/kg/hr (128 mcg/kg/min). En otro estudio se observó que la dosis de propofol fue de 1.96 mg/kg con latencia de 26 segundos, en cuanto al mantenimiento se presentó una infusión a 6 mg/kg peso, otra de 12 mg/kg hrs. Se refiere en otros estudios que la dosis de mantenimiento varía de 9 a 20 mg/kg.

En éste estudio se observa que la dosis de inducción de propofol de 2.5 mg/kg tuvo una estabilidad hemodinámica estable la cual presenta una latencia de 30.63 segundos manteniéndose en dentro de lo reportado en otras investigaciones.

En cuanto al mantenimiento se observó que en dosis de 10 mg/kg, 33 pacientes de 60 se tuvieron la necesidad de administrar dosis de rescate obteniéndose una dosis promedio de 11.73 mg/kg/hr. con la cual éste grupo se mantuvo en estados hemodinámicos adecuados.

Comparándose con los estudios mencionados que la estabilidad hemodinámica del pacientes se mantuvo en el 20% de los signos vitales básicos, el estudio realizado por nosotros demostró la misma estabilidad la cual se mantuvo en el 20%.

En cuanto la emersión se observó en otros estudios que la recuperación de los parámetros (ventilación, respuesta parpebral, deglución) fue entre los 13.3, refiriéndose en nuestro estudio un tiempo de recuperación similar 9.38 a 11 minutos. Por lo que mencionamos que la diferencia entre éste estudio y otros estudios no fue muy variable, demostrándose que la dosis de 10 mgs o menor necesitara de dosis mayor o de apoyo mediante rescates del medicamento.

BIBLIOGRAFIA.

- 1) Anestesia general endovenosa :propofol fentanyl vs midazolam fentanyl en el paciente pediátrico Beatriz Muígez S.Mario Vidal Pineda D. María del Carmen Lopez Flores. Et , Al . Revista de Anestesia en Mexico. 1997 Volumen 9 , Numero 6 ,Pag de 204 a 211.
- 2) Infusion Continua :Ventajas y Desventajas Nabil R Fahmy MD. Revista de Anestesia en Mexico suplemento Vol VIII 1996
- 3) Propofol Revision de Artículo . Julien FB, MB ,D Phil editor . Anesthesiology Vol 81 Pag 1005 a 1043 , 1994.
- 4) Propofol .Sedacion con Propofol UCI. Dra Carmen Torrecilla Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital la Princesa Madrid. Internet WWW. Propofol
- 5) La anestesia pediatría ambulatoria : Evaluacion preanestésica ,técnicas anestésicas ,y postoperatorio inmediato. F Garcia Pedrajas . Rev española de Anestesiología y Reanimacion 1993 Vol 40 Pag 217 a 229.
- 6) Extrahepatic Metabolism of propofol in man during the anhepatic phase of orthotopic liver. P.Veroli B Okeily.
- 7) Propofol. Synopsis of its pharmacology and clinical uses in the or and UCI. DR.Djhon Doyle Departamento de anestesia de Hospital Universitario de Toronto. www.djdoyleinforamp.net version 2.1 diciembre 10 1996.
- 8) Propofol a new intravenous anesthetic. Peter S.Sebel. Et Al . Anesthesiology Vol 71 pag de 260 a 277 1989.
- 9) Pharmacoinetic Model Selection for Target Controlled Infusion of Propofol. F.J.Coetzee. J:B Glene Et al . Anesthesiology Vol 82 Pag de 1328 a 1345, 1995
- 10)Anestesia Total Intravenosa en Pediatría . Jorge Arrellano Torres Anestesia En Mexico Suplemento 1997 vol 9
- 11)Anestesia Intravenosa Total (TIVA) Jorge Arrellano Torres ,JuanDaniel Charles Torres. Anestesia en Mexico Suplemento 1997 , Vol 9.
- 12)Total Intravenous Anaesthesia (TIVA) in paediatrics : advantages and disadvantages Neil S Morton . Paediatric Anaesthesia 1998 8: 189-194
- 13)Anaesthesia for insertion of ear tubes in children : comparison of propofol, thiopentone and halotone . RD Carpenter Et al Paediatric Anaesthesia 1997 7: 25-31
- 14) Propofol Infusion Vs Thiopentone isoflurane anaesthesia for prominent ear correction in children Paediatric Anaesthesia 1997 7 : 379-383