

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

91  
205

I . S . S . S . T . E .

HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS.

**CAMBIOS HEMODINAMICOS EN ANESTESIA INTRAVENOSA PARA CIRUGIA MENOR**  
UNA COMPARACION CON TIOPENTAL, ETOMIDATO, Y PROPOFOL ASOCIADO  
CON ALFENTANIL.

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA EL:

**DR. RODRIGO NAVEZ RAMIREZ**



PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN:

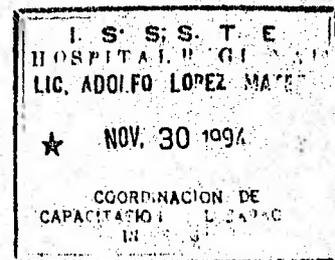
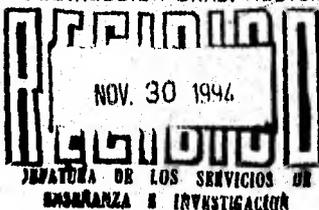
**ANESTESIOLOGIA**

-----  
**DR. JERONIMO SIERRA GUERRERO**  
COORDINADOR DE CAPACITACION-  
DESARROLLO E INVESTIGACION

-----  
**DRA. IRMA ROMERO CASTELAZO**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO

I . S . S . S . T . E .  
SUBDIRECCION GRAL. MEDICA

-----  
**DR. ALFREDO DELGADO CHAVEZ**  
COORDINADOR DE CIRUGIA



1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
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 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.

**CAMBIOS HEMODINAMICOS EN ANESTESIA INTRAVENOSA PARA CIRUGIA MENOR**

**UNA COMPARACION CON TIOPENTAL, ETOMIDATO Y PROPOFOL, ASOCIADO  
CON ALFENTANIL.**

**INVESTIGADOR**

**DR. RODRIGO NAVEZ RAMIREZ**

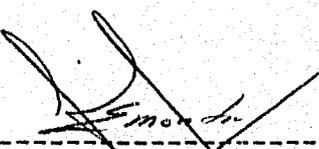
**DOMICILIO**

Av. Universidad 1321/219. col. Florida.  
Delegación: Alvaro Obregon.  
México, D. F.

**ASESOR**

**DR. EDUARDO M. ROJAS PEREZ**

  
-----  
**DR. ENRIQUE ELGUERO PINEDA**  
**JEFE DE INVESTIGACION.**

  
-----  
**DR. ENRIQUE MONTIEL TAMAYO**  
**JEFE DE CAPACITACION Y**  
**DESARRODLO.**

**MEXICO, D.F. OCTUBRE DE 1994.**

## I N D I C E

<b>RESUMEN</b>	*****	1
<b>INTRODUCCION</b>	*****	2
<b>MATERIAL Y METODO</b>	*****	9
<b>RESULTADOS</b>	*****	11
<b>DISCUSION</b>	*****	13
<b>CONCLUSIONES</b>	*****	15
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	*****	17

## RESOMEN

Se estudiaron los efectos del Tiopental sódico, Etomidato y, Propofol más Alfentanil, sobre la presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD), presión arterial media — (PAM) y, frecuencia cardiaca (FC), en 30 pacientes femeninas, en edades comprendidas entre 18-40 años. ASA I - II, que ingresaron a la unidad tóco-quirúrgica para LUI.

Las pacientes se dividieron en 3 grupos al hazar, siendo 10 pacientes para cada grupo: A = tiopental-alfentanil, B = etomidato-alfentanil, C = propofol-alfentanil. A todas las pacientes se les premedico con atropina 0.1 mg/kg. 15 min. Antes de la cirugía. Posteriormente se tomaron signos vitales basales: PAS, PAD, PAM y FC. Acto seguido al grupo "A", se le administro; tiopental sódico 3 mg/kg. más 15 mcg/kg. de alfentanil, al grupo "B" se le administro 300 mcg/kg. de etomidato, más 15 mcg/kg. de alfentanil, al grupo "C" se le administro 2 mg/kg. de propofol más 15 mcg/kg. de alfentanil, se continuaron tomando las constantes vitales durante el transoperatorio hasta que las pacientes ventilaban espontaneamente. durante el procedimiento se les asistio con mascarilla y oxígeno a 5 Lt X'. Se monitorizaron con electrocardiograma en D-II, así esfigmomanometro automático y estetoscopio precordial.

Al final se les valoro el grado de sedación de acuerdo a la escala de Ramsay, que consta de 6 puntos.

De los 3 tres grupos estudiados el grupo A: disminuyo la PAD, con respecto a su basal ( $87.00 \pm 5.3422$ ) a ( $79.30 \pm 1.1440$ ), así como también en el grupo C: disminuyo la PAD, con respecto a su basal ( $65.20 \pm 10.2820$ ) a ( $60.75 \pm 9.9282$ ). La PAM y FC. Fue similar, en los tres grupos estudiados, un hallazgo no reportado en la literatura médica, es la presencia de nistagmus, el cual se encontro en los tres grupos.

En conclusión de los 3 hipnóticos estudiados el que no provoco cambios hemodinámicos fu la asociación etomidato-alfentanil, mientras que el grupo del tiopental-alfentanil. Así como del propofol-alfentanil disminuyo la PAD.

---

Palabras Clave: Cambios hemodinámicos; PAS, PAD, PAM, FC.  
Tiopental - Alfentanil, Etomidato - Alfentanil.  
Propofol - Alfentanil.

## SUMMARY

The effect of Thiopentone, Etomidate and Propofol combined with Alfentanyl over the systolic - arterial pressure (SAP), diastolic arterial pressure (DAP), mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) were studied in 30 female patients, ranging in age from 18 to 40 years, ASA I II undergoing curetaje at the labor unity.

They were allocated randomly in 3 groups. Group A (n=10), received thiopentone + alfentanyl, - Group B (n=10), received etomidato + alfentanyl, Group C (n=10), received propofol + alfentanyl. Premedication consisted in atropina 0.1 mcg/kg. 15 min. before the procedure. After we measured the SAP, DAP, MAP and HR. Baseline.

Later group A received thiopentone 3 mg/kg. and alfentanyl 15 mcg/kg. group B, received etomidate 300 mcg/kg. and alfentanyl 15 mcg/kg. We measured at regular intervals SAP, DAP, MAP and HR, during they received oxígeno 5 Lt. por min. By facial mask. They were monitored with EKG.- automatic blood pressure datascopes and the cardiac rythm were ausculted with a precordial stethoscope.

At the end the grade of sedation were evaluated by the Ramsay scale wich has 6 points. From the 3 groups, group A, decreased DAP, from their baseline ( $87.00 \pm 5.34$ ) to ( $79.3 \pm 1.14$ ) also group C, decreased their DAP from ( $65.2 \pm 10.2$ ), SAP, MAP, and HR. Did not change in any group. we notice the presence of nistagmus in the 3 groups.

We conclude that the hipnótico which did not change significantly, the hemodynamic baseline was etomidato + alfentanyl.

---

### KEY WORDS:

- Hemodynamics change. [ SAP, DAP, MAP, HR ]
- Thiopentone - alfentanyl.
- Etomidate - alfentanyl.
- Propofol - alfentanyl.

## INTRODUCCION

Revisando las técnicas en anestesia intravenosa que han tenido como resultado disponibilidad y, una rápida acción de las drogas, lo que ha facilitado la administración tanto de inductores como de analgésicos en anestesiología.

Con la administración en anestesia de hipnóticos como el tiopental, propofol, etomidato<sup>1</sup> y, analgésicos potentes de corta duración como el alfentanil que pueden ser manejados de acuerdo a las necesidades individuales de cada paciente<sup>2</sup>. La asociación de hipnosis-analgesia por medio de bolos ha sido usada por los anesthesiólogos durante varios años<sup>3</sup>.

La administración de las drogas en anestesia en su gran mayoría se dosifican en Mcg/Kg. Y, su evaluación en el organismo por la

CP = Concentración plasmática.

VD = Volumen de distribución .

DD = Depuración de la droga .

Dentro de los signos clínicos de profundidad en la anestesia -- tendremos cambios en la frecuencia respiratoria, resistencia -- vascular sistémica y, frecuencia cardiaca, cuando se realiza la estimulación quirúrgica, actuando los hipnóticos en su gran mayoría a nivel de corteza cerebral y en especial sobre el sistema reticular activante, mientras que los analgésicos opioides -- sobre receptores para el dolor que se localizan en áreas del cerebro y, cordón espinal, siendo los específicos para analgesia -- los Mu 1, mientras que los Mu 2, deprimen la función respiratoria, depresión cardiaca y, la motilidad intestinal.

Analizando los mencionados cambios, surge la inquietud en encon

trar una tècnica anestèsica la cual provoque un mìnimo de cambi  
os hemodinàmicos durante el transanestèsico y, postanestèsico -  
asì como de una ràpida recuperaciòn de la paciente sometida a -  
legrado uterino instrumental (LUI), y como resultado final un -  
egreso inmediato de la sala de recuperaciòn.

Desde que el hombre inicia su lucha contra el dolor asì, como -  
la via por la cual administrarse sustancias para evitarlo, en-  
un principio se pone en voga las propiedades anestèsicas de la-  
hipnòsis y el trance, la presiòn sobre nervios perifèricos y va  
sos sanguìneos la aplicaciòn de frio, la intoxicaciòn alcoholi-  
ca o la ingesta de yerbas con poderes analgèsicos.

Hasta que en 1656 Christopher Wren, con una pluma de ave y una-  
vejìga de cerdo inyectò vino a un animal asì se suscitaron vari-  
os cambios hasta que; Lafarge, en Francia; diseñò el primer tro  
car para inyectar morfina. La primera aguja de metal fuè diseña  
da por F. Ryand, en Irlanda, iniciando la administraciòn endove  
nosa de drogas<sup>5</sup>.

Actualmente se dispone de una diversidad farmacològica; dentro-  
de esta citaremos a los hipnòticos y analgèsicos potentes como:  
el Alfentanil que despuès de su administraciòn intravenosa (IV)  
se distribuye en el organismo de acuerdo con un modelo de doble  
compartimiento.

Aproximadamente el 90% de la dosis es eliminada del plasma en -  
los primeros 30 min.

Despuès de la inyecciòn intravenosa se fija a las proteìnas ---  
plasmàticas en un grado mayor que cualquier otro narcòtico opia  
ceo y, tiene una fuerte afinidad por la glucoproteìna àcida-1,-  
GAA<sup>6</sup>. Su volumen de distribuciòn en estado estable es relativa-  
mente pequeño, su vida media alta es de 1.7 min. El alfentanil-  
no alterado tiene una vida media beta de 11 min. y, una vida me

dia de eliminaciòn terminal de 7.12 hrs<sup>7</sup>. Cruza la placenta -- con una relaciòn fetal materna de aproximadamente 0.3.

Cuando se administra a sujetos juvenes y de edad madura, para - procedimientos quirùrgicos el alfentanil tiene una vida media - de eliminaciòn de 70 - 99 min. Independientemente de la dosis o la via de administraciòn. Se han utilizado varios modelos de do dosis que oscilan entre 8, 12, 16, 20, 30 Mcg/Kg. Asi como bo-- los ùnicos de 700 Mcg. Los cuales reportan ser màs potentes que 100 Mcg. De fentanil.

El alfentanil es metabolizado casi totalmente por el hìgado en- gran nùmero de metabolitos inactivos, con menos de 1% de elimi- naciòn en orina en forma de fàrmaco intacto, su aclaramiento es lento y, podria esperarse que tanto la funciòn proteica, como - la funciòn hepàtica intrinseca influyan en el aclaramiento sis- tèmico del alfentanil. tanto en la enfermedad hepàtica, renal - obesidad. Asi, como en pacientes ancianos tienden a influir en - la farmacocinètica.

La bradicardia y la hipotensiòn, son efectos adversos de los -- narcòticos, asi como la presiòn respiratoria, rigidez de la - musculatura toracica, nausea, vòmito y, prurito. El alfentanil- no parece inducir a la liberaciòn de histamina en los pacientes cardiovascularmente estables, no produce alteraciones hemodinà- micas significativas no asi, en los pacientes con mala funciòn- organica<sup>8</sup>.

Mientras que los inductores inician su introducciòn en la anes- hace màs de 50 años, siendo los barbitùricos iniciadores de es- tos. Cuando en 1944 Waters y Lundy, administraron por primera - vez "tiopental" un barbitùrico de acciòn ràpida pero que care-- cia de efectos analgèsicos. Por la falta de conocimientos de su farmacocinètica llevo a la utilizaciòn del "hexobarbital" y tio

pental para inducir y mantener la anestesia general de la misma manera que el dietileter y el cloroformo; esto trajo resultados poco alentadores ya que, se presentaban problemas de hipotensión y largos períodos de sueño. Este modo de administración del hexobarbital y del tiopental provocó tantas muertes que se llegó a describir a la anestesia intravenosa como el método ideal de eutanasia.

El 5-etil-5[1-metilbutil]-2-tiobarbitúrico, [tiopental], se presenta en frasco ampula de 500 mg. Para diluirse en 20 ml. Con sol. de NaCl al 0.9%, con un PH, entre 9 y 11. Una disminución de la alcalinidad de estas soluciones puede desencadenar su precipitación a ácidos libres, por lo tanto no deben de reconstituirse con soluciones de "Ringer lactato". Así como también no se deben de mezclar con soluciones ácidas de otros fármacos. Su mecanismo de acción al parecer es incrementar la conductancia del cloro, por la activación del receptor GABA, lo que hiperpolariza a la neurona postsináptica y, por lo tanto la inhibe. La potenciación de la acción del GABA por parte de los barbitúricos puede ser la responsable de sus efectos hipnóticos y sedantes, mientras que el efecto GABA-mimético observado a concentraciones ligeramente superiores puede ser el responsable de la anestesia por barbitúricos. La dosis de inducción oscila en un rango de 4 a 7 mg/kg.

Dentro de sus contraindicaciones para su administración tenemos a las personas hipersensibles a la droga, porfiria, asmáticos y en enfermedades cardiovasculares severas, shock, enfermedad de Adison, disturbios hepáticos, anemia severa y en la miastenia - gravis<sup>4</sup>.

Otro de los inductores utilizados en anestesia y sintetizado en los primeros años de la década de los sesenta, la estructura química del propofol es el 2,6,disopropifenol, es un líquido co

lor paja con un peso molecular de 178 y un Pk alto de 11 insoluble en agua, por lo que esta disuelto en una emulsión isotónica compuesta de aceite de soya, glicerol y lecitina de huevo purificado. Con un PH de 7 - 8.5, posee 1 kcal/ml. por lo que para su manejo deben de guardarse técnicas asépticas. Se presenta en frasco ampula de 20 ml. Con 10 mg/kg. De la droga la dosis recomendada como inductor varia de 1.5 a 2.5 mg/kg. hay factores -- que modifican la dosis de inducción como son la edad y el estado físico.

El propofol tiene un efecto vagotónico y los mecanismos por los cuales se produce la bradicardia no estan del todo claros, se -- a sugerido que sean debidos a un aumento en el tono vagal, recomendandose la administración de atropina especialmente cuando -- se combina con un opioide. Con respecto a su efecto hipotensor -- puede depender de las condiciones existentes cuando el propofol es administrado. En la literarura se reporta como mecanismo responsable la disminucíon del gasto cardiaco y una caída en la resistencia periférica. Sobre la circulación cerebral el propofol disminuye el flujo sanguíneo cerebral y la presión intracraneal aunque la reduccíon en la presión de perfusión puede ser debida a la disminucíon en la presión arterial media<sup>9</sup>.

El propofol se metaboliza rapidamente en el hígado por medio de la conjugación del ácido glucorónido y sulfato esto produce compuestos hidrosolubles que se eliminan por el riñon, menos del -- 1% se elimina en forma inalterada en orina y solo un 2% se excreta en las heces. Se cree que los metabolitos del propofol -- son inactivos. La vida media de distribución inicial es de 2 a 8 min.

Un tercer inductor utilizado en anestesia y, sintetizado en 1964, es el etomidato que se introduce a la clínica en 1972. Entre sus propiedades destacan la estabilidad hemodinámica, la de

presión respiratoria mínima, la protección cerebral y, una farmacocinética que facilita la recuperación rápida tanto tras una dosis única como una infusión continua.

El etomidato es un derivado imidazólico [sulfato R-(+)-pentil-etil -1-imidazol-5,carboxilato]. Su isomero (+) es activo como hipnótico su peso molecular es de 342.36. El etomidato es hidrosoluble con un PH de 8.1, este se metaboliza en el hígado por hidrólisis ester ácido carboxílico de etomidato o bien por desalquilación, se excreta a través del riñón y la bilis. Tiene una vida media de 29 min. Su vida media de eliminación oscila entre 2.9 y 5.3 hrs. El aclaramiento hepático del etomidato es elevado siendo de 18 a 25 ml/kg/min.

El etomidato se presenta en frasco ampula de 10 ml. con 2 mg. de la droga por ml. Cuya dosis oscila entre 0.2 a 0.3 mcg/kg. durante la hipnòsis de 5 a 15 min. No posee actividad analgésica el mecanismo por el cual produce hipnòsis no está bien definido pero parece estar relacionado con el sistema GABAérgico, puesto que su acción puede antagonizarse con los antagonistas del GABA este disminuye la presión intra craneal ( PIC), de manera aguda alrededor de un 30%, también reduce el flujo sanguíneo cerebral.

Una de las principales ventajas del etomidato sobre la función cardiovascular es su efecto mínimo sobre este sistema produciendo un cambio inferior al 10% de la presión arterial media con dosis de inducción.

Dentro de sus efectos indeseables y contraindicaciones son: Dolor en la zona de inyección, movimientos mioclonicos e hipo. -- También se asocia a una elevada incidencia de náuseas y vómitos y contraindicado en personas hipersensibles<sup>10</sup>.

El objetivo del estudio fue determinar el comportamiento hemodinámico, en pacientes sometidas a legrado uterino instrumental durante el trans anestésico y postanestésico, con tiopental sódico-alfentanil, etomidato-alfentanil, propofol-alfentanil.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## MATERIAL Y METODO

Se estudiaron a 30 pacientes femeninas en edades comprendidas de 18 - 40 años y, estado físico ASA I - II, que ingresaron a la unidad tocoquirúrgica para legrado uterino instrumental.

Se agruparon en 3 grupos al hazar "A, B, C", cada uno de 10 pacientes.

A (n = 10)	Tiopental sódico	- Alfentanil.
B (n = 10)	Etomidato	- Alfentanil.
C (n = 10)	Propofol	- Alfentanil.

Se premedicaron con atropina 0.1 mcg/kg. 15 min. antes de la cirugía; al grupo A, se le administro 3 mg/kg. de tiopental más 15 mcg/kg. De alfentanil, al grupo B, se le administro 300 mcg/kg. De etomidato más 15 mcg/kg. De alfentanil, al grupo C, se le administro 2 mg/kg. De propofol más 15 mcg/kg. De alfentanil Se tomaron signos vitales basales y cada 2 min. durante el transoperatorio, hasta que las pacientes se encontraban con ventilación espontánea y respondían a las preguntas verbales y cuando termino el acto quirúrgico el cual no sobrepaso los 15 min

A las pacientes se les administro oxígeno con mascarilla a 5 Lt por min. con una máquina de anestesia Marca Plarre, Mod. 8092 - además de un formato donde se integraron las variables a estudiar como: presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD), presión arterial media (PAM) y, frecuencia cardiaca (FC).

El monitoreo se realizo con electrocardiograma en D-II, Marca Tele-Care, Porta-Fib 3, Mod. 790-2400, así como esfignomanómetro automático Marca Accutor 1A, Mod. 72413 FA. Y estetoscopio-

precordial. Cuando termino el acto quirùrgico, a las pacientes- se les valorò el grado de sedaciòn con la escala de Ramsay la - cual mide, un parametro de 6 puntos, los cuales son:

- 1) Paciente despierto, ansioso y agitado o inquieto o ambos.
- 2) Paciente despierto, cooperativo orientado y tranquilo.
- 3) Paciente despierto pero responde solo a òrdenes.
- 4) Paciente dormido pero responde con vivacidad o un ligero golpecito en el entrecejo o/a estìmulos auditivos fuertes.
- 5) Paciente dormido con una respuesta lenta a un ligero golpeci to en el entrecejo o/a estìmulos auditivos fuertes.
- 6) Paciente dormido sin respuesta a ningun estìmulo.

A continuaciòn se presentan los resultados analizados, con medi das de tendencia central, desviaciòn standart, T correlacionada T de Student, varianza y verdaderamente significativa de Tuckey e intervalos de confianza.

## RESULTADOS

Se estudiaron a 30 pacientes femeninas, programadas para legrado uterino instrumental, distribuidas aleatoriamente en tres -- grupos:

10 en el grupo	"A"	Tiopental sòdico	-	Alfentanil
10 en el grupo	"B"	Etomidato	-	Alfentanil
10 en el grupo	"C"	Propofol	-	Alfentanil

El promedio de edad en el grupo "A" tuvo una media de 30.2, con un rango de 23 a 35, mientras que en el grupo "B" la media fue de 22.4, con un rango de 18 a 32, y en el grupo "C" la media -- fue de 28.0, siendo su rango de 24 a 35.

Mientras que en el peso la media del grupo "A" fue de 65.1, con un rango de 58 a 85, en tanto que en el grupo "B" la media fue de -- 64.6, con un rango de 57 a 70 y en el grupo "C" la media fue de 62.9, con un rango de 50 a 72.

En tanto que, los cambios hemodinàmicos, se presentaron de la -- siguiente manera: La (PAS) basal del grupo "A" ( $130.20 \pm 5.1338$  con un índice de confiabilidad (IC) de 95%. Fue mayor que la -- del grupo "B" ( $P < 0.05\%$ ), en los 3 grupos la (PAD) basal fue mayor la del grupo "A" ( $87.00 \pm 5.3422$ ), con un (IC) de 95%, fue -- mayor que la del grupo "B y C" ( $P < 0.05\%$ ), la (PAM), del grupo -- "A" ( $95.20 \pm 7.7320$ ) con un (IC 95%), fue mayor que la del grupo -- "C" ( $P < 0.05\%$ ), la FC. fue similar en los tres grupos.

En el transoperatorio (10 min. después de la basal) la (PAS), -- la (PAM) y la (FC). Del grupo "A" fue similar a la determinaci-- òn inicial, solo la (PAD), ( $79.30 \pm 1.1404$ ) con un (IC) de 95%. fue mayor que la basal ( $87 \pm 5.3422$ ), con un (IC) de 95%, signi

ficativamente ( $P < 0.05\%$ ).

En el grupo "B" la PAD, PAM y FC. Del transoperatorio fue similar a la basal.

En el grupo "C" en el transoperatorio la (PAD, PAM Y FC. Fueron similares a la basal, la PAS ( $175.46 \pm 5.6331$ ), con un (IC de - 95%), fue mayor que su determinación basal ( $120.10 \pm 5.5720$ ), - con un (IC) de 95%, estadísticamente significativo ( $P < 0.05\%$ ).

La PAS. Del grupo "C" , transoperatorio fue mayor que la del -- grupo A y B ( $P < 0.05\%$ ), la PAD, del grupo "A" fue mayor que la - B y C ( $P < 0.05\%$ ), la PAM. del Grupo "B" fue mayor que la del -- grupo "C" ( $P < 0.05\%$ ).

La frecuencia cardiaca del grupo "A" fue mayor que la del grupo B ( $P < 0.05\%$ ), estos resultados se pueden observar en el Cuadro I.

## DISCUSION

En nuestro estudio realizado, comparando el: Tiopental, Etomidato y Propofol, más Alfentanil. Se obtuvieron resultados en los cuales podemos ver que, de los 3 hipnóticos utilizados en el -- grupo del tiopental (TPS), la variación de la presión arterial-sistólica (PAS), y la presión arterial diastolica (PAD) fue mayor que la del grupo B y C, etomidato y propofol respectivamente. La presión arterial media (PAM) del grupo A (TPS) fue mayor que la del grupo C, mientras que la frecuencia cardiaca fue similar en los tres grupos.

Durante el transoperatorio la unica variación con respecto a la basal del grupo A, fue la (PAD), mientras que en el grupo C, la variación con respecto a su basal tambien fue la (PAD).

En el grupo B, no hubo cambios hemodinámicos con respecto a su basal, notando que de los 3 hipnóticos utilizados el que provo-co menos cambios fue el etomidato.

En este estudio se esperaba que el propofol fuera el que provocara mayores cambios hemodinámicos, por su efecto vagotónico e hipotensor importante, asociado a el alfentanil como lo describe el Dr. Sanchez<sup>11</sup>, así tambien observamos que el grupo A, 4 de 10 pacientes presentaron nistagmus. A 9 pacientes se les califico con 3 puntos y una con 2 puntos de acuerdo a la escala de Ramsay.<sup>12</sup>

Mientras que en el grupo B, 3 pacientes de 10 presentaron nistagmus, de acuerdo a la valoración de Ramsay, en este grupo a 7 se les califico con 2 y 3 pacientes con 3, mientras que en el -- grupo C, 6 de 10 pacientes presentaron nistagmus. Calificandose a 5 pacientes con 2 y, 5 con 3 puntos de acuerdo a la escala de

Ramsay. Así también encontramos un hallazgo no descrito en la -  
literatura, la presencia de nistagmus, en los tres grupos estu-  
diados, tal vez un efecto secundario del alfentanil.

## CONCLUSIONES

- I.- El Tiopental sódico disminuye la presión arterial diastólica, durante el transoperatorio.
- 2.- El Etomidato mantiene los valores hemodinámicos estables durante el transoperatorio.
- 3.- El propofol disminuye la presión arterial diastólica, en el transoperatorio.

**CUADRO I.- VALORES HEMODINAMICOS BASALES Y EN EL TRANSOPERATORIO DE 30 PACIENTES SOMETI--  
DAS A LEGRADO UTERINO INSTRUMENTAL, CON 3 DIFERENTES HIPNOTICOS ASOCIADOS CON ALFENTANIL.**

PARAMETROS HEMODINAMICOS	GRUPO "A" N=10 TIOPIENTAL	GRUPO "B" N=10 ETOMIDATO	GRUPO "C" N=10 PROPOFOL	COMPARACION DE LOS 3 GRUPOS
PAS "B"	130.20 $\pm$ 5.1338. IC 95%	123.70 $\pm$ 3.5007. IC 95%	120.10 $\pm$ 5.5770. IC 95%	A = B, B = C, A = C.
PAS "T"	128.19 $\pm$ 5.5632. IC 95% SIMILAR A LA BASAL	120.94 $\pm$ 4.4865. IC 95% SIMILAR A LA BASAL	175.46 $\pm$ 5.6331. IC 95% >QUE LA BASAL(P 0.05%)	A = B, B < C, (P < 0.05%) A < C (P < 0.05%)
PAD "B"	87.00 $\pm$ 5.3422. IC 95%	66.80 $\pm$ 4.8952, IC 95%	65.20 $\pm$ 10.2820. IC 95%	A > B ( P < 0.05%) B = C, A > C (P < 0.05%)
PAD "T"	79.30 $\pm$ 1.1404. IC 95% < QUE LA BASAL(P 0.05%)	66.95 $\pm$ 4.5529. IC 95% SIMILAR A LA BASAL	60.75 $\pm$ 9.9282. IC 95% SIMILAR A LA BASAL	A > B, (P < 0.05%) A = C, A > C, (P < 0.05%)
PAM "B"	95.20 $\pm$ 7.7370. IC 95%	85.60 $\pm$ 4.0210. IC 95%	80.1 $\pm$ 5.152. IC 95%	A = B, B = C. A > C, (P < 0.05%)
PAM "T"	90.2 $\pm$ 11.3591. IC 95% SIMILAR A LA BASAL	85.75 $\pm$ 5792. IC 95% SIMILAR A LA BASAL	77.52 $\pm$ 1.6676. IC 95% SIMILAR A LA BASAL	A = B, B > C (P < 0.05%) A = C.
FC "B"	95 $\pm$ 8.5959. IC 95%	79.30 $\pm$ 3.4724. IC 95%	85.50 $\pm$ 6.2835. IC 95%	A > B (P < 0.05%) B = C, A = C.
FC "T"	89.79 $\pm$ 0.9979. IC 95%	78.03 $\pm$ 3.7704. IC 95%	84.14 $\pm$ 4.6626. IC 95%	A > B, (P < 0.05%) B = C, A = C.

PAS B= Presión arterial sistòlica basal .  
PAS T= Presión arterial sistòlica transoperatoria.  
PAD B= Presión arterial diastòlica basal.  
PAD T= Presión arterial diastòlica transoperatoria

PAM B= Presión arterial media basal.  
PAM T= Presión arterial media transoperatorio.  
FC B= Frecuencia cardiaca basal.  
FC T= Frecuencia cardiaca transoperatorio.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Drs. B. Kay, P. Venkataraman; Recovery after fentanyl and alfentanyl in enesthesia for minor surgery. Br. J. Anesthesia, 1993 (55) 169-171.
- 2.- Drs. H.R. Vinik, E.L. Bradley, Kissin: Triple anesthetic -- combination: Propofol- midazolam- alfentanyl. Anesthesia -- and analgesia. 1994 (78) 354-358.
- 3.- Drs. B. Kay and A.T. Chen: Intravenous anesthesia for minor surgery: A comparison of etomidate or althesin with fentanyl and alfentanyl. Br. J. Anesthesia. 1993 (55) 165-167.
- 4.- Dr. Ronald D. Miller y Cols: Barbitùricos. Anesthesia 2o ed 1993, vol. I. 203-210.
- 5.- Dr. J. Antonio Aldrete y Cols: Anestésicos endovenosos no - opioides. Texto de Anestesiología Teòrico Pràctica, 1990, - Tomo I. 443-497.
- 6.- Drs. Ghassem E. Larijani, Michael E. Goldberg: Clorhidrato- de alfentanyl: Un nuevo analgèsico narcòtico de corta duraciòn de acciòn para procedimientos quirùrgicos. Clinical Pharmacy. 1987 (6) 257-282.
- 7.- Drs. S.C. Hartley, D.P. Cartwright, C.J. Wright, S.H.A. Rasvi: Estudio multicèntrico en pacientes con respiraciòn espontànea. Una comparaciòn de la recuperaciòn despuès de la administraciòn de Alfentanil o Enflurano. Acta Anesth. Belgica, 1989 (40) 41-51.
- 8.- Drs. Stephen Raftery, Eoin Sherry: Total intravenous anesthesia with propofol and alfentanyl protects against postoperative nausea and vomiting. Canadian Journal of Anesthesia. 1991. (1) 37-40.
- 9.- Dr. Ricardo Sànchez M: Anestesia intravenosa. Rev. Mex. -- Anest. 1992 (1) 1216.
- 10.- Ob. Cit. Dr. Ronald D. Miller y cols. 219-251.
- 11.- Drs. Oscar A de León-Casasola, Angela Weiss, Mark J. Lema:- Anafilaxia debida a propofol. Anesthesiology. 1992 (77) 384-386.
- 12.- Drs. S. K. Kallar, R.L. Keenan: Evaluation and comparison - of recovery time from alfentanyl and for short surgical procedures. Anesthesiology, 1990, (61) A370.