

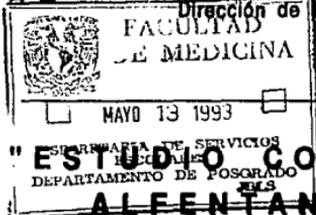
11202 <sup>5</sup> 29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA



División de Estudios de Postgrado  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"  
Dirección de Enseñanza e Investigación



**"ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE  
ALENTANIL Y FENTANIL  
PARA PROCEDIMIENTOS  
GINECOOBSTETRICOS CORTOS"**

**TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

**P R E S E N T A**

**DRA. LUZ ANTONIA CASTILLO PERALTA.**

**MEXICO, D.F., FEBRERO '93**



**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 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.

**TESIS DE POSTGRADO PARA OBTENER EL TITULO DE  
ANESTESIOLOGO.**

**TITULO: "ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE ALFENTANIL Y FENTANIL PARA  
PROCEDIMIENTOS GINECOBASTETICOS CORTOS".**

**INVESTIGADOR RESPONSABLE: DR. VICTOR MANUEL EZQUIVEL R.  
(MEDICO ADSCRITO).**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: DRA. LUZ ANTONIA CASTILLO PERALTA  
(MEDICO RESIDENTE 3er. AÑO ANESTESIOLOGIA).**

**ASESOR DE TESIS: DR. VICTOR MANUEL EZQUIVEL R.**

**SEDE HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ", DEPARTAMENTO  
DE ANESTESIOLOGIA.**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA:  
DR. RAFAEL ZAMORA MERAZ.**

**FEBRERO DE 1993.**

## INDICE

Antecedentes	1
Marco Teórico	10
Planteamiento del problema	11
Justificación	11
Objetivo	11
Hipótesis	11
Diseño	12
Material y Métodos	12
Tamaño de la muestra	12
Criterios de Selección	12
Variables	13
Procedimientos de la Información	14
Captura de Datos	15
Validación de Resultados	15
Resultados	16
Conclusiones	18
Discusión	18
Referencias Bibliográficas	20

## ANTECEDENTES

Los opiáceos se administran desde hace cientos de años para aliviar la ansiedad y reducir el dolor de la cirugía.

Muchos de estos compuestos no sólo se administran como suplementos Analgésicos intravenosos, sino también como principales o únicos anestésicos intravenosos (9), los cuales cuentan con las siguientes características:

Los opiáceos se clasifican en NATURALES, SEMISINTETICOS Y SINTETICOS, su mecanismo de acción es por su Isómero Lovogiro, ya que es capaz de producir analgesia (9).

En su estructura química, contiene un Anillo Aromático unido a un anillo de 6 componentes que tienen 5 carbonos y un Nitrógeno.

Los RECEPTORES de los opiáceos descritos en 1973, se encuentran en varias zonas del Sistema Nervioso Central (SNC), incluidos la Corteza Cerebral, la Corteza Límbica (Amígdala Posterior, Anterior, e Hipocampo).

El Hipotálamo, el Tálamo Medial, el Mesencéfalo (Periacueducto Gris), el área Extrapiramidal (Caudado, Estriaco y Putamen). La Substancia Gelatinosa y las Neuronas Simpáticas Preganglionares, la Substancia Gris posee más receptores que la Substancia Blanca.

Los Receptores se Clasifican en:

MU <sub>1</sub>	Con efecto de ANALGESIA Supraespinal.
MU <sub>2</sub>	Da ANALGESIA, DEPRESION RESPIRATORIA, de la FRECUENCIA CARDIACA e HIPOTERMIA, PUDIENDO CAUSAR dependencia física.
DELTA	Modula la actividad de los receptores MU.
KAPPA	Da efecto de ANALGESIA, SEDACION, MIOSIS y puede causar DEPRESIÓN RESPIRATORIA.
SIGMA	Causa DISFORIA, HIPOTERMIA, HIPERTONIA MUSCULAR, TAQUICARDIA Y TAQUIPNEA.

Matsuki A. y otros investigadores han sugerido que realizando pequeñas modificaciones algunos de los nuevos opiáceos sintéticos pueden ser considerado; "Anestésicos Intravenosos Ideales" (8) como

Benzodiazepinas de acción ultra corta como lo es el MIDAZOLAM (10), el cual cuenta con un anillo de Imidazol y 2 átomos de halógenos que la hace diferente a las demás Benzodiazepinas, ya que es muy alcalina e hidrosoluble.

Su mecanismo de Acción es que potencializan las acciones del Neurotransmisor inhibitor GABA con diversas localizaciones como son: La Corteza Cerebral, la Substancia Negra, el Hipocampo, el Cerebelo y la Médula Espinal.

Aumentando también la frecuencia en la apertura en los canales de Cloro.

Cuentan con 2 tipos de Receptores:

TIPO I	DE LOCALIZACION POSTSINAPTICA EN EL CEREBRO.
TIPO II	LOCALIZADOS EN EL HIPOCAMPO Y LAS VIAS NEURONALES DEL GABA, DESCENDENTES DEL NUCLEO CAUDANO O LA SUBSTANCIA NEGRA.

LAS ESTRUCTURAS, Beta-Carbolina, Antagoniza a los RECEPTORES BENZODIAZEPINICOS en el SNC.

#### **EFFECTOS SOBRE EL SNC.**

La administración del midazolam, produce una pérdida de la conciencia a los 2-3 minutos (caracterizados por Desorientación, Dificultad del habla y nistagmo). en algunos pacientes se puede presentar, Ausencia de recuerdos ó Amnesia Anterograda (15).

#### **EFFECTOS CARDIOVASCULARES.**

Ejerce pocos efectos en el paciente sano, aunque a veces se observe taquicardia.

#### **EFFECTOS RESPIRATORIOS.**

No se observa gran depresión respiratoria, aunque ésta no siempre tiene relación con la dosis administrada.

No se encuentran cambios significativos en el Bloqueo Neuromuscular.

Este fármaco se absorbe bien por vía (IM), sus efectos máximos se logran en los 30 minutos.

Por oxidación se producen los metabolitos Hidroxilados como el 1-Hidroximetil-midazolam, prácticamente inactivo, ya que se le atribuyen algunos efectos sobre SNC, los metabolitos son

excretados en la orina en forma de Glucoronidos.

Su unión a Proteínas es en un 95 % principalmente a la ALBUMINA, su vida media de eliminación es de (2-5 hrs.), no interfiriendo con la edad avanzada de los pacientes.

### TOXICOLOGIA.

El médico debe advertir a los pacientes a quienes se administra Benzodíacepinas que las alteraciones psicomotoras producidas por estos agentes pueden influenciar significativamente la capacidad para conducir o trabajar con maquinaria durante varias horas después de su administración.

### DOSIS

Es de 0.16-0.2 mg/kg.

Con la popularización del Concepto de "Anestesia Balanceada" se provocó un renovado entusiasmo por el uso intraoperatorio de los opiáceos (9, 11).

Principalmente ALFENTANIL, el cual cuenta con las siguientes características: el ANFENTANIL, pertenece al grupo de los Narcóticos Sintéticos de las FENILPIPERIDINAS (anillo 4-Piperidina), sintetizado en 1940.

Su mecanismo de acción es por su Isómero Levógiro capaz de producir ANALGESIA (9).

EL ALFENTANIL tiene como RECEPTOR  $\mu^2$  AGONISTA, con un sitio de acción a nivel SUPRAESPINAL, produciendo inconciencia, analgesia, hipotermia, depresión cardíaca y respiratoria, así como anestesia en los humanos, cuando se administra en dosis suficientemente altas.

EL ANFENTANIL es 1/3- 1/5 parte más potente que el FENTANIL con un inicio más rápido y una duración más corta, por que su P.K. (forma no ionizada) es menor, por lo que es muy liposoluble.

Su vida media de distribución es de 10-20 minutos y su vida media de distribución rápida es de 3 minutos.

Tiene un p.h. de 7.4, el 92 % está unido a proteínas, estas acciones han demostrado que puede utilizarse especialmente en los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas cortas.

Su vida media de eliminación es de 70-98 % por Vía Hepática y Renal.

## FARMACOCINETICA Y FARMACODINAMIA.

La Farmacocinética es el estudio de la disposición de los fármacos en el organismo y comprende los procesos de Absorción, Distribución, Biotransformación y Excreción.

El perfil farmacocinético significativamente diferente del ALFENTANIL explica el inicio más rápido de la acción.

El papel y la importancia de la Farmacodinamia tampoco se han determinado ya que, por ejemplo; existen un sin número de factores que influyen en ésta como son: la obesidad, la edad (22), la función hepática y renal (5), la circulación extracorpórea y la prematuridad de los niños, como lo demuestran DUIS PJ, Killian A. y col. en su estudio realizado en 1989. (2), y la transferencia placentaria en la operación Cesárea (4), y la Administración de Eritromicina como lo demostraron Bartkowski RR y Col.s. en su artículo publicado en 1989. (3). (con mínimos efectos al producto).

Los avances en este campo son pequeños si se tienen en cuenta las lagunas que existen en cuanto a estos conocimientos.

### DOSIS (de ALFENTANIL)

Va de 50-260 mcgs/Kg, Dosis Alta mg-kg

### RESPUESTAS HORMONALES.

En los últimos años, las modificaciones de las respuestas hormonales ante el traumatismo quirúrgico debidas a la anestesia han despertado un considerable interés.

Esta "Respuesta al Stress" consiste en aumentos de las concentraciones plasmáticas de Catecolaminas, Cortisol, ADH, Hormona del Crecimiento (GH) Glucosa, Piruvato y, a veces también otras hormonas y metabolitos. Los incrementos de estrés, en la mayoría de las hormonas son perjudiciales, ya que facilitan la inestabilidad hemodinámica y el Catabolismo metabólico intraoperatorio y postoperatorio.

Se desconoce el mecanismo por el cual la dosis Altas de opiáceos, inhiben la respuesta al estrés del traumatismo que supone la intervención quirúrgica. Sea cual fuere el mecanismo, es probable que afecte la liberación hipofisaria de ACTH y quizá también la de otros precursores de las hormonas de stres ya que la administración de dosis altas de opiáceos reduce la secreción de ACTH.

Los niveles plasmáticos elevados de las hormonas de estrés en el periodo que sigue a la intervención quirúrgica aumentan el catabolismo porteico y pueden retrasar la recuperación. Si se modifican estas respuestas metabólicas, se deberían reducir la morbilidad y la mortalidad (9,11).

### **ACCIONES CARDIOVASCULARES.**

Los efectos en las alzas de las catecolaminas plasmáticas está en dependencia de las dosis.

A paesar de los efectos cardiovasculares mínimos en algunos pacientes se ha comprobado la aparición de hipotensión y alteraciones cardiacas importantes (6), por lo tanto se deben tomar algunas precauciones durante la anestesia.

#### **HIPOTENSION.**

Los mecanismo para explicar la hipotensión son varios entre los cuales se encuentran:

La bradicardia de origen vagal, la vasodilatación venosa y arterial, el secuestro de sangre en el bazo; siendo también importante la velocidad de perfusión.

Las dosis muy altas (5 mg/kg) de ALFENTANIL provoca una estimulación cardíaca transitoria (aumentos de la contractilidad del Ventrículo Izquierdo de la velocidad y aceleración del Flujo Sanguíneo Aortico).

Aumentando también la Frecuencia Cardíaca, Gasto Cardíaco, las Resistencias Vasculares Sistémicas, y las Resistencias Vasculares Pulmonares, observándose también aumentos transitorios de la contractilidad miocárdica de las presiones de ambas aurículas, de la Arteria Pulmonar, Aorta media y por supuesto Hipotensión. Contrariamente en los pacientes adultos jóvenes que no reciben premedicación presentan hipotensión y taquicardia.

#### **HIPERTENSION.**

La hipertensión durante la anestesia con Alfentanil no es frecuente.

### **FRECUENCIA Y RITMO CARDIACO.**

Los receptores  $MU_2$  producen un descenso de la FRECUENCIA CARDIACA, estos cambios se deben a la estimulación del núcleo vagal central de la médula. la incidencia de la bradicardia es mayor cuando el paciente respira oxígeno puro, dependiendo también hasta cierto punto a la dosis y a la velocidad de inyección (6).

### **ACCIONES RESPIRATORIAS.**

Al estimular los receptores  $MU$  se produce depresión respiratoria en relación a la dosis (17). Lo anterior es debido sobre todo a la acción, directa sobre el Centro Respiratorio del Tronco Cerebral, reduciendo mucho la sensibilidad a los centros respiratorios del tronco cerebral al  $CO_2$ .

Se reduce también el estímulo Ventilatorio Hióxico, y frenan al estímulo respiratorio que suele asociarse con el aumento de las resistencias de las vías aéreas.

Se ha comprobado que la depresión respiratoria reaparece durante la recuperación de la anestesia (7), principalmente cuando se usan grandes dosis.

El dolor, si está provocado principalmente por la intervención quirúrgica contrarresta los efectos depresores de la respiración provocada por el ALFENTANIL.

### **RIGIDEZ MUSCULAR.**

Se produce al aumentar el tono muscular de la pared torácica (llamado tórax leñoso), y músculos abdominales.

La rigidez suele comenzar cuando el paciente pierde la conciencia; sin embargo, se puede presentar en el paciente consciente. Esto ocurre generalmente cuando se inyecta al nárcotico en bolos o a una velocidad aumentada, también cuando el paciente es mayor o se usan dosis altas.

La rigidez puede ser resultado de la estimulación de los receptores MU que se encuentran en las interneuronas GABA/Ergicas que pueden bloquearse en las lesiones del núcleo estriado,

La rigidez puede disminuir o imposibilitar la ventilación adecuada y producir Hipercapnia, hipoxia y alteraciones de la función cardiovascular; contrariamente a lo que Conell y cols. encontraron, donde ellos dicen que el ALFENTANIL no provoca Apneas, Bradicardia ni Rigidez de la pared torácica ni cambios hemodinámicos significativos.

La Succinilcolina resuelve la rigidez rápida y fácilmente, permite la ventilación adecuada y minimiza los trastornos fisiológicos.

### **EFFECTOS EN EL RIÑON.**

La ausencia de aumentos en plasma de la ADH (Hormona antidiurética), la Renina, la Aldosterona indican que en la Anestesia con Alfentamil se conserva la función renal.

### **EFFECTO DEL TRACTO GASTROINTESTINAL.**

El ALFENTANIL prova mínima o nula acción sobre el Esfínter de ODDI, el Coledocoduodenal y sobre el tono del músculo liso del tracto gastrointestinal.

### ADICCION.

El ALFENTANIL ha demostrado provocar mínima o nula adicción, por su metabolismo tan rápido y escasos sitios de fijación.

### PRESENTACION:

2 ml (1mg) ampulas RAPIFEN.

### SUPLEMENTOS.

Se han utilizado varios fármacos adyuvantes como suplementos en la ANESTESIA GENERAL, junto con el ANFENTANIL como son la introducción de un inductor para dar hipnosis al paciente como es el Propofol y dar protección neurovegetativa y prevenir la bradicardia (13), con Atropina.

### PROPOFOL (INTRODUCTOR).

Pertenece al Grupo Eugenol, Disipopilfenol.

Es un Hipnótico, no produce sedación, es poco soluble en agua, provoca rápido inicio (30 segundos), tiene recuperación rápida con pocos efectos colaterales, Conservador (Cremophor), a dosis bajas es Sedante.

### EFFECTOS RESPIRATORIOS.

Disminuye la frecuencia respiratoria, el volumen corriente y el volumen minuto, a veces produce apnea.

### EFFECTOS CARDIOVASCULARES.

Aumento de la frecuencia cardiaca (60%), y gasto cardiaco (40%), Hipotensión Arterial, (16%) la diastólica y (11%) de la sistólica.

Disminuye la frecuencia de las ondas Delta y disminuye el Flujo Sanguíneo Cerebral (51%); aumenta la Resistencia Vasculat Cerebral, disminuye la Presión Intracraneana y el Consumo de Oxígeno, disminuye la Presión Intraocular y la Renal (Suprarrenal).

Su vida media es de 2-4 hrs., vida media de eliminación es de 55 minutos; Metabolismo rápido (88%) se conjuga y se excreta por el riñon.

En daño renal se aumenta la dosis.

En ancianos se disminuye la dosis.

**CONTRAINDICACIONES.**

En la falla ventricular izquierda, en la hipotensión y en el choque.

**DOSIS.**

2-2.5 mgs/kg para INDUCCION.

6-12 mgs/kg para INFUSION.

**ATROPINA (PARASIMPATICOCOMIMETICO).**

Es un Anticolinérgico, Parasimpaticomimético, derivado de la Belladona.

**MECANISMO DE ACCION.**

Bloquea la Acetilcolina, inhibiendo a los receptores Colinérgicos Postganglionares.

**FUNCIONES.**

Disminuye las secreciones salivales, bronquiales, broncoespasmo, secreciones del aparato respiratorio, efecto vagolítico (bradicardia).

Corrige la depresión respiratoria por narcótico.

Aumenta en un 30% la frecuencia cardíaca.

**METABOLISMO.**

Del 80-85% se excreta en la orina y un tercio (1/3), no se sabe su excreción.

**CONTRAINDICACIONES.**

Enfermedades cardíacas, fibrilación, problemas de conducción (auricular), glaucoma, midriasis y aumentos en la presión intraocular.

**EFFECTOS SECUNDARIOS.**

Intoxicación, coma, hipertermia de la piel, disfagia, palpitaciones, problemas de conducción, midriasis,

visión borrosa, afectación neurológica, desorientación, inquietud, delirio, estupor y alucinaciones.

#### **DOSIS.**

10-20 mgs/kg

DOSIS TOXICA. 2 mg

#### **FENTANIL.**

Es un Opiáceo Sintético, 75-125 veces más potente que la Morfina, su receptor opiáceo es el  $MU_2$ . Su vida media de distribución es de 5-20 minutos, su unión a proteínas es de 80-84% el 10% es no ionizado, tiene alta liposolubilidad, su vida media de eliminación es de 185-219, su tiempo de latencia es de 3-5 minutos.

#### **A NIVEL RENAL.**

Provoca relajación de Uréteres.

#### **A NIVEL GASTROINTESTINAL.**

Aumenta las secreciones gastrointestinales y la presión intrabiliar.

#### **A NIVEL CARDIOVASCULAR.**

Provoca bradicardia, hipotensión, no produce cambios en la contractilidad ni al gasto cardiaco, pero puede haber depresión del miocardio al usarse con halogenados.

#### **A NIVEL RESPIRATORIO.**

Produce depresión respiratoria, post-quirúrgica, por una absorción en estómago, o sea, que vuelve a circular el narcótico, observándose más en niños y ancianos; a grandes dosis produce rigidez de la musculatura del tórax, tiene efectos emetizantes y provoca adicción.

#### **DOSIS.**

1-2 mgs/kg ANALGESICA.

6-10 mgs/kg ANESTESICA.

De acuerdo a lo anterior; De Castro y Lowenstein, introdujeron el concepto de que a dosis altas Opiáceos podían producir Anestesia "Completa" administrándose por vía endovenosa hasta que el paciente pierda la conciencia y luego controlaban la ventilación, con una concentración alta inspiratoria menos prolongada (17). Se produce mayor estabilidad cardiovascular, escasa o nula liberación de Histamina y no se provoca dilatación venosa.

### MARCO TEORICO.

En el Hospital General "Dr. Manuel Gea González", se realizan múltiples procedimientos Gineco-Obstétricos de corta duración como son: Legrado Uterino Instrumental (LUI), Revisiones de Cavidad, Oclusiones Tubáricas Bilaterales (OTB), Laparoscopias, etc.; se efectúan aproximadamente 100 cirugías al mes, por lo que es necesario el empleo de técnicas endovenosas con un alto grado de seguridad y que brinden una pronta recuperación (12). Así tenemos que en 1991 la Dra. Reza en el Hospital "Dr. Manuel Gea González" realizó un estudio comparativo de Fentanil y Alfentanil para OTB por Laparoscopias, utilizando una dosis de 30 mgs/kg en 60 pacientes (22) (23). Se obtuvieron buenos resultados, registrándose en más del 60% de las pacientes buena analgesia, menor depresión respiratoria (90%) y menor disminución de la tensión arterial (80%). Así como la recuperación rápida de la Conciencia (100%). Como lo demuestran también Skues (13), en su estudio realizado en 25 pacientes manejados con Alfentanil a una dosis de 50 mgs/kg junto con Propofol a 1 mg/kg y Atropina a 10 mgs/kg, en donde se observó una reducción importante de los efectos Hemodinámicos (FC, T/A, FR) aunándose a éstos una recuperación más rápida de la Conciencia (15). (20). Apoyándose estos hallazgos también en el estudio realizado por Scheinin en 1989, con 20 pacientes a los cuales aplicó 75 mgs/kg de Alfentanil (18), como también lo demuestran los estudios realizados por Owen H. (17) y Finn M. (6) en 1989 respectivamente.

A diferencia de los estudios realizados por Connelly (1) y Skauses (13) los cuales administraron el Alfentanil en infusión continua, reportando resultados casi similares a los ya anteriormente mencionados, donde el Alfentanil se administró en bolos.

En este estudio el Alfentanil se administró en un solo bolo a tres diferentes dosis: 15,30 y 50 mgs/kg, ya que entre estos rangos se han observado buenos resultados comparados con el Fentanil (mayor analgesia, menor tiempo de eliminación y remorfinización, cuya complicación más importante es la depresión respiratoria). (17).

El uso en bolos es conveniente, ya que si lo administramos en infusión sería difícil de manejar, ya que en ocasiones los procedimientos duran menos de 10 minutos, por esta razón se combinó con un anestésico hipnótico de corta duración y rápida eliminación como lo es el Propofol (21). Se logró una mayor analgesia, a lo observado en el estudio de la Dra. Reza, mediante la premedicación con Atropina y Midazolam junto con Propofol.

## EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA FUE:

¿Es de mayor utilidad y seguridad la combinación de Alfentanil-Propofol, en cirugía corta Gineco-Obstétrica, que la combinación Fentanil-Propofol en este mismo tipo de cirugía?

### LA JUSTIFICACION ES:

Que si existe alta demanda de procedimientos Gineco-Obstetricia de corta duracion en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" y muchos otros hospitales. Asimismo han aparecido nuevos fármacos analgésicos narcóticos semisintéticos o sintéticos, con nuevas características farmacológicas que ofrecen variantes en el manejo anestésico de los pacientes, sobre todo con el empleo de la Anestesia General Endovenosa. Por otra parte es necesario familiarizarse con el empleo de dichos fármacos para conocer su comportamiento clínico y farmacológico en nuestro medio, permitiendo a la vez mantenerse a la vanguardia en el empleo de nuevos fármacos anestésicos.

Por otra parte, el Alfentanil es un fármaco que se emplea más frecuentemente en la anestesia endovenosa en nuestro medio; el Anfentanil en este contexto puede ser empleado con mayor seguridad y mejores resultados que el Fentanil en procedimientos cortos, ofreciendo las ventajas de la más pronta recuperación y menor riesgo de remorfización con depresión respiratoria.

### LOS OBJETIVOS FUERON:

- 1 DETERMINAR UNA DOSIS ESTANDARIZADA DE ALFENTANIL PARA PROCEDIMIENTOS GINECO/OBSTETRICOS DE CORTA DURACION.
- 2 DETERMINAR LA MAYOR EFECTIVIDAD DE ALFENTANIL EN CIRUGIA CORTA GINECO/OBSTETRICA EN RELACION AL FENTANIL.

### LA HIPOTESIS:

Si en la cirugía corta gineco-obstétrica se requiere un analgésico con una potencia media y corta duración que permita una recuperación rápida y segura.

Y el Alfentanil tiene un tercio de la potencia analgésica y la mitad del tiempo de duración del fentanil, fármaco que produce una recuperación lenta del paciente.

Entonces, el Alfentanil será mejor que el Fentanil en la cirugía corta gineco-obstétrica.

### **EL DISEÑO:**

Del estudio fue: Comparativo, Abierto, Experimental, Prospectivo y Longitudinal.

### **MATERIAL Y METODOS:**

El universo de estudio fué: pacientes del sexo femenino que fueron programadas para cirugía gineco-obstétrica en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

### **EL TAMAÑO DE LA MUESTRA:**

40 pacientes que fueron divididos en 4 grupos de 10 pacientes cada uno, dichos grupos se integraron en forma aleatoria.

Al grupo 1,2 y 3 se les administraron respectivamente una dosis de 15, 30 y 50 mgs/kg de peso de Alfentanil; al 4° grupo se le administro 2.5 mgs/kg de peso de Fentanil.

### **CRITERIOS DE SELECCION:**

#### **CRITERIOS DE INCLUSION.**

- A) PACIENTES DEL SEXO FEMENINO**
- B) PACIENTES EN EDAD REPRODUCTIVA.**
- C) PACIENTES CON UNA VALORACION ASA I**
- D) PROCEDIMIENTOS GINECO/OBSTETRICOS DE CORTA DURACION. (-30 MINUTOS).**

#### **CRITERIOS DE EXCLUSION.**

- A) PACIENTES EN EDAD NO REPRODUCTIVA.**
- B) PACIENTES CON ANTECEDENTES DE HIPERSENSIBILIDAD A LOS NARCOTICOS.**
- C) PACIENTES ADICTAS A ALGUNA DROGA.**
- D) PACIENTES ASMATICAS.**
- E) PACIENTES CARDIOPATAS.**

- F) PACIENTES CON GLAUCOMA.
- G) PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL O HEPATICA.
- H) PACIENTES CON ALTERACIONES MENTALES.
- I) PACIENTES HEMODINAMICAMENTE INESTABLES.

#### CRITERIOS DE ELIMINACION.

- A) QUE EL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO SE PROLONGUE MAS DE 30 MINUTOS.
- B) COMPLICACIONES TRANSQUIRURGICAS.
- C) PACIENTES QUE PRESENTEN REACCION DE HIPERSENSIBILIDAD AL ALFENTANIL.

#### VARIABLES.

- 1) **DEPENDIENTES:** Valoración ASA, intensidad del dolor (escala Análoga-Visual), Edo. Psicológico del paciente, concentraciones del narcótico escala ordinal, se medirán escalas ordinal la (T/A, FC, FR); Movimientos, efectos colaterales, escala Nominal.
- 2) **INDEPENDIENTES:** Edad en años, cooperación del paciente, toxicomanías y angustia en el paciente (sí, no).

### PROCEDIMIENTO DE CAPTACION DE LA INFORMACION.

- 1.- Se tomaron a los 40 pacientes de los cuales se formaron 4 grupos integrados por diez pacientes cada uno, a todos ellos se les valoró preanestésicamente (tanto física como laboratorialmente). Dándosele posteriormente una valoración de ASA, RR, RTE y RCV.
- 2.- Se les canalizó con solución Hartmann 500 cc PVP.
- 3.- Se monitorizó la T/A, FC y FR.
- 4.- Se preparó la máquina de anestesia (oxígeno, Cal Sodada) y el equipo de entubación para utilizarse en caso de ser necesario (laringoscopio, guía metálica, Cánula de Guedel, Mascarilla, tubos Endotraqueales, etc.).
- 5.- Se pasaron a quirófano con todo lo anteriormente propuesto.
- 6.- En quirófano se monitorizó la T/A, FC y FR.
- 7.- Se premedicaron con Atropina (10 mgs/kg), Midazolam 20 mgs/kg IV. 5 minutos antes de que el cirujano realizara asepsia y antisepsia de la región.
- 8.- 2 minutos antes de iniciar el procedimiento quirúrgico, se administraron 15 mgs/kg de Alfentanil para el primer grupo, 30 mgs/kg para el segundo grupo, 50 mgs/kg para el tercer grupo y al cuarto grupo se le administraron 2.5 mgs/kg de Fentanil.
- 9.- Posteriormente un minuto antes de iniciar el procedimiento quirúrgico se les administró Propofol a una dosis de 2 mg/kg.
- 10.- Se les dió asistencia ventilatoria en los casos necesarios con mascarilla y oxígeno al 100%.
- 11.- En los casos necesarios se administró una dosis más del Hipnótico (Propofol a una dosis de 2 mg/kg).
- 12.- Se registraron todos los parámetros ya establecidos previamente (T/A, FC y FR). Cada 5 minutos hasta la terminación del procedimiento anestésico, midiéndose también grado de analgesia e hipnosis.
- 13.- Si la paciente tenía ventilación espontánea y buen estado de conciencia. se les trasladó a la sala de recuperación, de no ser así se les dió un rango de 15 minutos, al cabo de los cuales se revirtió el efecto de narcótico con Naloxona a 1 mg/kg IV, repitiéndose la dosis a los 5 minutos de ser necesario.

- 14.- Con la paciente en recuperación se siguieron registrando los mismos parámetros cada 15 minutos, por un lapso de 2 horas utilizando La Escala Análoga Visual para el grado de Analgesia. El estado de Conciencia se valoró con preguntas sencillas como: edad, fecha, lugar de estancia.
- 15.- Se registraron también efectos indeseables como náuseas, vómitos, diaforesis, o cualquier otra manifestación, en cada grupo estudiado.
- 16.- las pacientes se dieron de alta 2 horas posteriores al procedimiento por el médico Anestesiólogo.
- Se dividieron los resultados también por procedimientos quirúrgicos, se realizaron tablas las cuales contienen los efectos ANESTESICOS y POSTANESTESICOS.

#### DISTRIBUCION DE GRUPOS.

GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV
02	40	31	37
18	36	30	11
32	13	28	20
04	27	10	33
19	05	08	12
38	16	01	26
25	06	39	17
35	07	03	23
24	09		14
21	22		29
17			
34			
15			

#### VALIDACION DE DATOS

Si se utilizó estadística inferencial (Chí cuadrada) Media y Desviación Estandar.

## RESULTADOS.

Los resultados obtenidos en el presente estudio demostraron lo siguiente:

La edad promedio que se obtuvo fue de 20-30 años con un límite inferior de 14 años, límite superior 47 años (Gráfica 1), edad en la cual es más común la realización de los diferentes procedimientos gineco-obstétricos, como se observa en la Tabla (1).

Se midieron varios parámetros para determinar cual de las dosis de ALFENTANIL utilizadas en los 3 diferentes grupos (15, 30 y 50 mgs/kg) fué mejor para la realización de los procedimientos gineco-obstétricos, comparados con el grupo 4 en el cual se utilizó FENTANIL (2.5 mgs/kg).

Uno de los parámetros medidos fué la analgesia durante el transanestésico y postanestésico (Gráficas 2, 3), las cuales se midieron en buena, regular y mala.

Obteniéndose que las pacientes del grupo 2 (30 mgs/kg); presentaron una mejor analgesia tanto transanestésica como postanestésica, comparada con el grupo de Fentanil; aunque al determinarse estadísticamente, éstos parámetros por medio de la Chi cuadrada se encontró que la analgesia transanestésica no es estadísticamente significativa ya que se obtuvo un valor de Chi cuadrada de 1.673 con una  $P=0.88$ ; al igual que el valor obtenido en el período postanestésico, la cual fue de Chi cuadrada de 3.667 y una  $P=0.72$ .

Otro parámetro que se midió fué la Presión Arterial Media (PAM) durante los periodos preanestésicos, transanestésicos y postanestésicos (Gráficas, 4, 5, y 6). Observándose mínimos cambios de ésta en los grupos I y II con respecto al grupo del Fentanil, se obtuvieron la Media y la Desviación Estandar de los 4 grupos en los diferentes periodos. Encontrándose en el periodo preanestésico (Gráfica 4)  $P=0.097$  y una F de 2.25, en el periodo transanestésico (Gráfica 5)  $P=0.846$  y una F de 0.27, y en el postanestésico (Gráfica 6)  $P=0.496$  y una F de 0.81.

La Frecuencia Cardiaca se midió también en los periodos preanestésicos, transanestésicos y postanestésicos, observándose un leve aumento en el transanestésico en los 4 grupos estudiados, observándose en el postanestésico una mayor estabilidad cardiaca en el grupo número II en comparación con el grupo IV (Fentanil).

Se midió estadísticamente la Media y la Desviación Estandar en el período preanestésico (Gráfica 7), obteniéndose una  $F=3.27$  y una  $P=0.032$ , en el transanestésico (Gráfica 8), se obtuvo una  $F=1.14$  y una  $P=0.346$  y en el postanestésico (Gráfica 9), una  $F=1.28$  y una  $P=0.294$ .

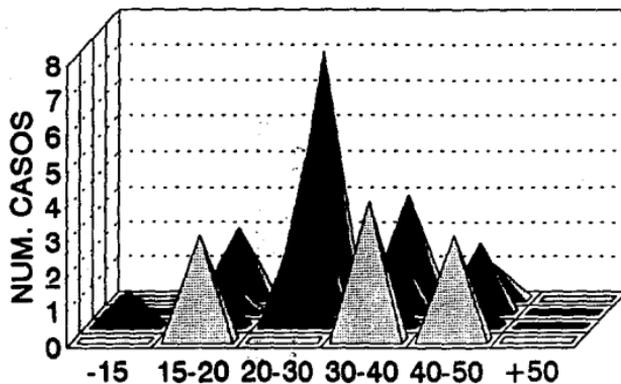
La Depresión Respiratoria se midió en leve, moderada y severa (Gráfica 10), encontrándose que en el grupo II se localizaron el mayor número de depresiones respiratorias, siendo semejantes éstas con el grupo del Fentanil. Presentándose mayor estabilidad respiratoria en el grupo I; aunque estadísticamente no se consideraron significativas ya que se obtuvo una Chi cuadrada de 8.223 con una  $P=0.22$ .

El grado de Conciencia se midió durante el transanestésico y el postanestésico (Tabla 2); encontrándose ésta mejor en los grupos I y II, en comparación con el Fentanil (grupo IV), la cual tardó un poco más en recuperarse en el postanestésico en comparación con los grupos del Alfentanil.

Sólo en el 5% de las pacientes se requirió de la administración adicional del inductor.

Los Efectos Colaterales que se presentaron (Tabla3), como náuseas, vómito y reacciones alérgicas, se localizaron en mayor cantidad en los grupos manejados con Alfentanil en comparación con el Fentanil.

# DISTRIBUCION POR EDADES



- ▲ GRUPO I
- ▲ GRUPO II
- ▲ GRUPO III
- ▲ GRUPO IV

GRUPO I	0	2	7	3	1	0
GRUPO II	0	1	5	2	2	0
GRUPO III	1	1	3	1	1	0
GRUPO IV	0	3	0	4	3	0

GRAFICA. 1

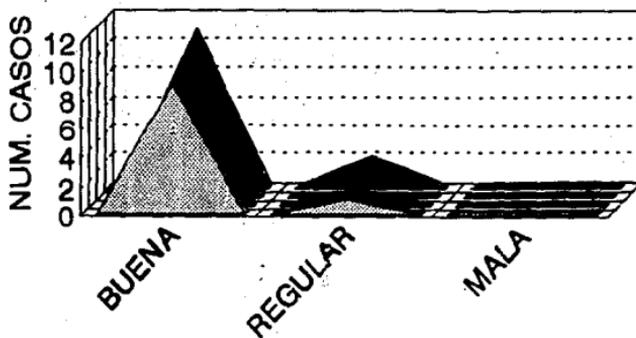
AÑOS

# PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS

PROCEDIMIENTO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV
OTB LAPAROS.	2	1	2	2
OTB QX.	1	0	0	1
LUI 1er. TRIM.	6	3	3	0
LUI 2o. TRIM.	3	1	1	2
REV. CAVIDAD	1	2	0	1
LUI BIOPSIA	0	2	0	3
CONIZACION	0	0	1	0
LAPAROS. DX.	0	1	0	0

TABLA. 1

# ANALGESIA TRANSANESTESICA



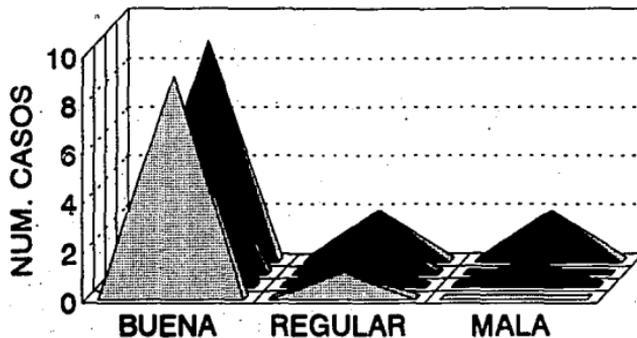
- ▲ GRUPO I
- ▲ GRUPO III
- ▲ GRUPO II
- ▲ GRUPO IV

GRUPO I	11	2	0
GRUPO III	10	0	0
GRUPO II	6	1	0
GRUPO IV	9	1	0

GRAFICA. 2

EFFECTO

# ANALGESIA POSTANESTESICA



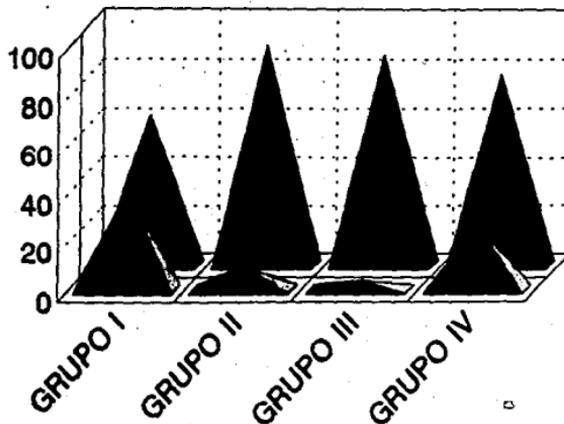
- ▲ GRUPO I
- ▲ GRUPO II
- ▲ GRUPO III
- ▲ GRUPO IV

GRUPO I	9	2	2
GRUPO II	6	2	0
GRUPO III	6	1	1
GRUPO IV	9	1	0

GRAFICA. 3

EFECTO

# PAM PREANESTESICA



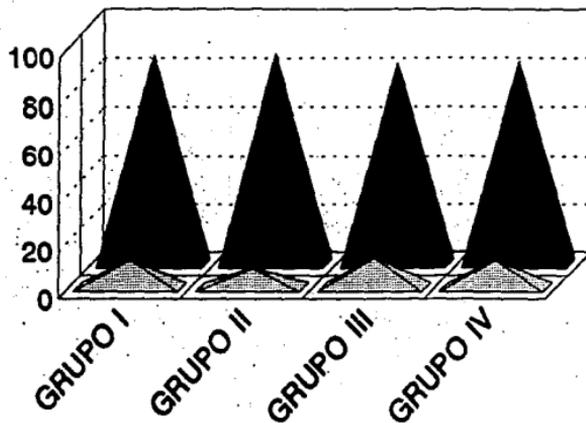
▲ MEDIA  
▲ DES. ESTA.

MEDIA	62.67	90.8	87.2	79.2
DES. ESTA.	40.58	9.4	3.7	26.79

PRESION ARTERIAL MEDIA

GRAFICA. 4

# PAM TRANSANESTESICA



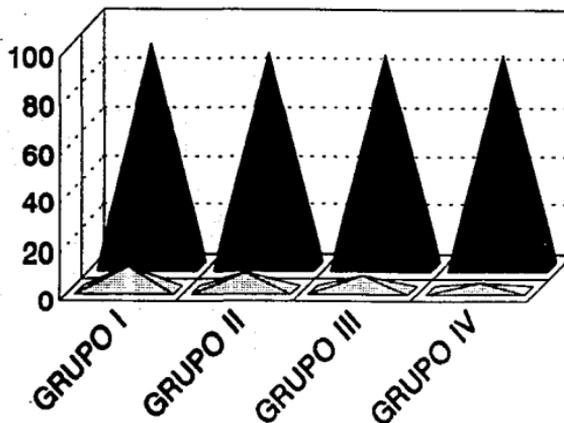
▲ MEDIA  
△ DESV. EST.

MEDIA	86.31	86.8	83	83.7
DESV. EST.	11.68	8.04	12.62	11.35

PRESION ARTERIAL MEDIA

GRAFICA. 5

# PAM POSTANESTESICA



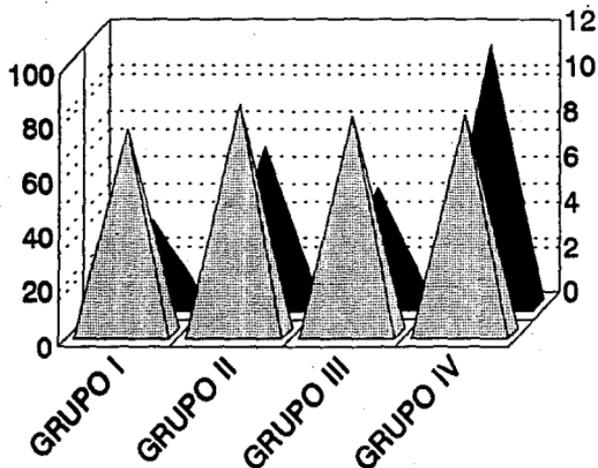
▲ MEDIA  
△ DES. ESTA.

MEDIA	90.92	87.2	87	86.5
DES. ESTA.	10.25	7.7	6.43	3.47

PRESION ARTERIAL MEDIA

GRAFICA. 6

# FRECUENCIA CARDIACA PREANESTESICA

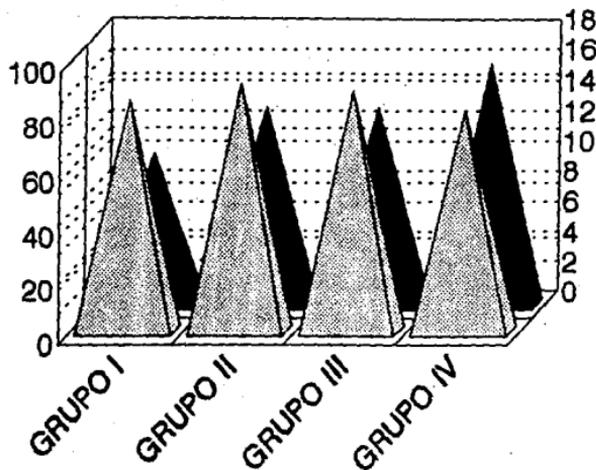


▲ DESV. EST.  
 ▲ MEDIA

DES. EST.	3.8	7.05	5.24	11.47
MEDIA	74.62	84.2	79.86	80.3

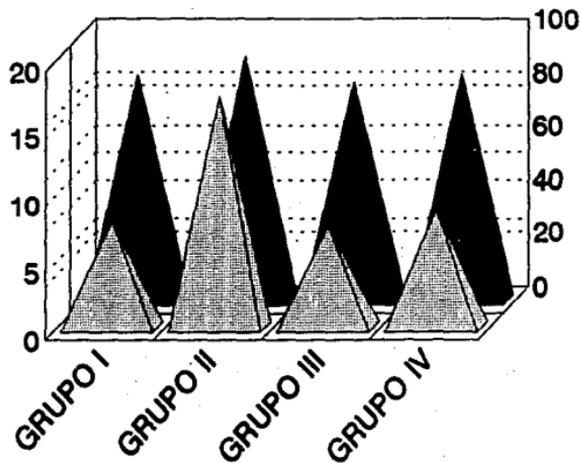
GRAFICA. 7

# FRECUENCIA CARDIACA TRANSANESTESICA



DES. EST.	10.01	13.18	13.1	15.92
MEDIA	85	91.5	88.57	81.4

# FRECUENCIA CARDIACA POSTANESTESICA

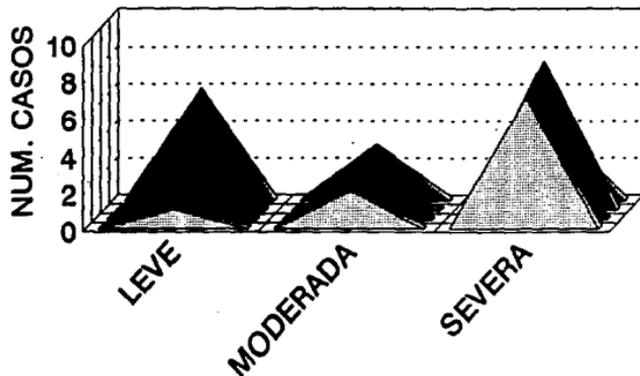


▲ MEDIA  
▲ DES. EST.

<b>MEDIA</b>	<b>84</b>	<b>91.1</b>	<b>81.43</b>	<b>84.3</b>
<b>DES. EST.</b>	<b>7.88</b>	<b>17.16</b>	<b>7.48</b>	<b>8.72</b>

GRAFICA.9

# DEPRESION RESPIRATORIA



- ▲ GRUPO I
- ▲ GRUPO II
- ▲ GRUPO III
- ▲ GRUPO IV

GRUPO I	6	3	4
GRUPO II	1	1	8
GRUPO III	3	1	3
GRUPO IV	1	2	7

GRAFICA. 10

EFFECTO

# ESTADO DE CONCIENCIA TRANSANESTESICA

CONCIENCIA	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	TOTAL
SI	7	2	3	5	17
NO	6	8	4	5	23

TABLA. 2

# EFFECTOS COLATERALES

CAUSAS	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	TOTAL
NAUSEAS	1				1
VOMITO		1	1		2
ESCALOFRIOS			1	1	2
REACC. ALERG	1		1		2
SOMNOLENCIA		1			1

TABLA. 3

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos concluir que el Alfentanil es el narcótico de mejor elección para los procedimientos de corta duración en comparación con el Fentanil, ya que nos proporciona una mayor estabilidad hemodinámica y mejor analgesia y estado de conciencia en relación con el que proporciona el fentanil, aunque la depresión respiratoria que se presenta con el Alfentanil es más profunda, no es de consecuencias graves para los pacientes ya que es de origen transitorio y sin efectos de remorfización en el postoperatorio como lo es con el Fentanil.

La dosis ideal de Alfentanil que encontramos para la realización de los procedimientos Gineco-obstétricos que duran menos de 30 minutos fueron 30 mgs/kg de peso de Alfentanil, después de haberse comparado esta con las diferentes dosis manejadas del mismo en este estudio.

Por lo que concluimos que todos nuestros objetivos planteados previamente en el estudio se cumplieron con entera satisfacción..

## DISCUSION

La discusión sugiere que la dosis estandarizada idealmente para los procedimientos Gineco-Obstétricos de corta duración (-30 minutos) son 30 mgs/kg. de Alfentanil en un sólo bolo, invariablemente a lo que se encuentra reportado en la literatura en donde se recomiendan dosis de 50 mgs/kg.

Con la dosis anteriormente mencionada (30mgs/kg) se encontró una mejor analgesia tanto transanestésica, como postanestésica, no requiriéndose de la aplicación de analgesico hasta la hora y media posterior al procedimiento quirúrgico en el 80% de los casos estudiados.

La PAM y la F. C. (Frecuencia Cardiaca), sufrieron mínimos cambios durante el transanestésico y postanestésico en comparación con el grupo del Fentanil, lo cual nos indica que la aplicación del Alfentanil a esta dosis es sumamente confiable para los procedimientos de corta duración y de gran seguridad para el paciente sometido a cirugía ambulatoria; lo cual conlleva a un mayor beneficio para el paciente y un menor riesgo profesional para el anestesiólogo.

El estado de Conciencia se perdió en el 85 % de los pacientes en los primeros 2 minutos; recuperandose posteriormente esta con una excelente analgesia, la cual duró todo el periodo transanestésico y post anestésico, hasta el alta de la paciente a su domicilio; sólo en el 5 % de las pacientes se requirió de la aplicación de dosis adicionales del Inductor.

La Náusea y el Vómito que se presentaron en el periodo postanestésico se asociaron más con la aplicación del Alfentanil en comparación con el Fentanil; sólo 2 pacientes presentaron reacciones alérgicas caracterizadas por Prurito y Rash cutáneo de origen transitorio, las cuales no requirieron tratamiento.

Por todo lo anteriormente mencionado podemos concluir que el Alfentanil a una dosis de 30 mgs/kg,

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

19

es una dosis sumamente confiable para toda clase de procedimientos Gineco-Obstétricos que tengan una duración menor a los 30 minutos, realizados en pacientes ambulatorias; ya que produce mínimos efectos colaterales, buena estabilidad hemodinámica, excelente analgesia con una recuperación rápida en el estado de conciencia.

Por lo que se debe impulsar a los anesthesiologos al mayor uso de técnicas endovenosas con éste tipo de fármacos que reditan en beneficios tanto para el paciente como para el anesthesiólogo y la institución donde se realizen éstos.

## REFERENCIAS

- 1.- Conelly Weinstock AD. "Continuous Alfentanil for Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy of Gallbladder Stones". *Anesthesia and Analgesia* 1990 marzo 70(3). pag. 299-302.
- 2.- Davis PJ; Killian A. Stiller, cols. "Pharmacokinetics of Alfentanil in Newborn Premature Infants and Older Children". *Dev. Pharmacology* 1989 January 13 (1) pag. 21-7.
- 3.- Barthowski RR. Golder ME. "Inhibition of Alfentanil Metabolism by Erythromycin". *Clinical Pharmacology* 1989 Julio 46 (1) pag. 99-102.
- 4.- Cartwright D.P. Dann WL Hutchinson A. "Placental Transfer of Alfentanil AT, Cesarean Section". *Journal of Anaesthesiology* 1989 Marzo 6 (2) pag. 103-9.
- 5.- Davis PJ, Stiller RL. Cook DR. Col.s; "Effects of Cholestatic Hepatic Disease and Chronic Renal Failure on Sulfentanil, Alfentanil and Myocardial Function", *Canadian Journal of Anesthesiology* 1989 Marzo, 36 (2) pag. 250-1
- 7.- Jaffers. Coalson D. "Recurrent Respiratory Depression After Alfentanil Administration". *Anesthesiology* 1989, January 68 (1) Pags. 57-60.
- 8.- Matsuki A: "A review Recent Advances in Total Intravenous Anesthesia". *Masuiology*, 1991 mayo a 40 (5), pages 648-91.
- 9.- Ronald D. Miller *Anesthesia Tomo I Edit. Edic. 1989, pags.*
- 10.- Vinik HR, Bradley el JR. Kssin I. "Midazolam- Alfentanil synergism for Anesthetic Induction in Patients". *Anesthesia Analgesia* August 1989 69 (2) pag. 213-7.
- 11.- Robert K. Stoelting MD. *Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice*, Edic. 1987, Edit; J.B. Lipincot Company. pags. 71-88.
- 12.- Biswas TK, Hatchpd. "A comparison of Alfentanil, Halothane and Enflurane as Supplements for Outpatient Urological Surgery", *Anesthesia Intensive Care* 1989 August, 17 (3) pag.275-7.
- 13.- Skues MA, Richards MJ, Jarvis A.P. "Pre induction Atropine or Glycopyrrolate and Hemodynamic Changes". *Anesthesia Analgesia* Sep. 1989 69 (3). pags. 386-90.

- 14.- Hartley SC. Cartwright, DP, "A Multicentre Atrial in Spintaneously Breathing Patients a Comparasion of Recovery Followings Alfentanil or Enflurane".  
Actas Anesthesiology Belgica 1989 40 (1) pags 41-51.
- 15.- Baile R. Christmas L. Price, N. cols. "Effects of Temazepam Premedicación on Cognitive Recovery Following Alfentanil-Propofol Anaesthesia"  
Brithis Journal Anaesthesiology 1989, Jul. 63 (1) pags. 68-75.
- 16.- Reves JG. Glass P. Jacob JR. "Alfentanil and Mizadolam: New Anaesthetic, Drug, For Continuos Infusión and Automated Method of Administration",  
MT. Sinai, Journal Medical 1989 Marzo 56 (2) pags. 99-107.
- 17.- Owen. H. Brose WG. "Delayed Respiritory Depression Following Alfentanil"  
Anesthesiology Junio. 1989 70 (6), pags. 1037-8.
- 18.- Sheinin B. Scheinin M. Worien, J. "Alfentanil Obtunds the Cardiovascular and Symptheadrenal responses to Suxamethonium. Facilitated Laryngoscopy and Intubation"  
Brithish Journal Anaesthesiology 1989.
- 19.- Howiw BM Hoffer LJ. cols. "A Comparasion of Enflurane With Alfentanil For Gynecological Surgery"  
Europe Journal Anaesthesiology 1989, Jul 6 (4) pags 281-94.
- 20.- Baile R. Craig G. Restall J. "Total Intravenous Anaesthesia for Laparoscopy",  
Anaesthesia 1989 January 44 (1), pags. 60-3.
- 21.- Moffat AC. Murray AW. Fitch W. "Opioid Suplementation During Propofol Anaesthesia in Dycase Surgery".  
Anaesthesia 1989 August. 44 (8) pags. 644-7.
- 22.- Van Beem H. Van Peer A, Gasparini R. "Pharmacokinetics of a Fentanil during and After Afixed rate infusión"  
British Journal Anaesthesia Junio 1989 62 (6) pags. 610-5.
- 23.- Reza, Maricela. "Estudio comparataivo entre Alfentanil y Fentanil en la Anestesia General Endovenosa para la realización de la Obstrucción Tubaria Bilateral por Laparoscopia".  
Dic. 1991. Hspital "Dr. Manuel Gea González".