



11202  
S.  
24

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE SALUD**

**ANALGESIA SEDACIÓN PARA OCLUSIÓN  
TUBARIA POR LAPAROSCOPIA  
EN PACIENTE AMBULATORIA**

**TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA**

**ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

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

**DRA, LUZ MA. GUADALUPE CÁRDENAS ALVAREZ**

**ASESORES: DR. FLAVIO H. SÁNCHEZ RODRÍGUEZ  
DR. JOSÉ ALVAREZ VEGA**



**MEXICO D.F.**

**1999**

270786

**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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**

SECRETARIA DE SALUD

**ANALGESIA SEDACIÓN PARA OCLUSIÓN TUBARIA POR  
LAPAROSCOPIA EN PACIENTE AMBULATORIA**

Nombre y adscripción del investigador principal.

**DRA LUZ MA GUADALUPE CARDENAS ALVAREZ.**

Médico anestesiólogo adscrito al servicio de Anestesia  
HGO 3, Centro Médico Nacional La Raza IMSS.

ASESORES

**DR. FLAVIO H. SANCHEZ RODRIGUEZ.**

Médico anestesiólogo adscrito al Servicio de Anestesia  
HGO 3, Centro Médico Nacional La Raza IMSS.

**DR. JOSÉ ALVAREZ VEGA**

Jefe del Servicio de Anestesia  
Hospital General de México  
Secretaría de Salud

Unidad donde se desarrolló el proyecto.

Area de anestesia de HGO 3, C.M.N. La Raza IMSS.

Tel. 7 24 59 00 ext. 3050.

Domicilio: Calle Antonio Valeriano s/núm. y Av. Vallejo.

## **AGRADECIMIENTO**

**DR. JESUS CARLOS BRIONES GARDUÑO**

**DRA. NORA LIDIA AGUILAR GOMEZ.**

**DR. JOSÉ ALVAREZ VEGA**

**LIC. CARLOS REAL**

Por la colaboración desinteresada  
para la realización del  
presente trabajo.

**Gracias a Dios**

Porqué al volver a encontrarlo  
recuperé el entusiasmo y la  
inspiración para cumplir mis metas.

Agradezco a mi hijo:

**ALBERTO A. GARCIA CARDENAS**

Por su paciencia y amor.

A mis padres:

**VALENTINA ALVAREZ SAMANO**

**Y**

**ALBERTO CARDENAS MOTA**

Por su guía amorosa.

## INDICE

• Resumen	1
• Antecedentes científicos	2-4
• Objetivo	5
• Planteamiento del problema	6
• Justificación	7
• Hipótesis	8
• Identificación de variables	9
• Definición operacional de variables	9
• Criterios de inclusión	10
• Pacientes y método	11
• Metodología	12
• Resultados	13
• Anexos	14
• Cuadros estadísticos	15-17
• Discusión	18-19
• Conclusiones	20
• Referencias	21-23

# **ANALGESIA SEDACIÓN PARA OCLUSIÓN TUBARIA POR LAPAROSCOPIA EN PACIENTE AMBULATORIA.**

**DRA. LUZ MARÍA GUADALUPE CÁRDENAS ALVAREZ  
DR. FLAVIO H. SÁNCHEZ RODRÍGUEZ  
DR. JOSÉ ALVAREZ VEGA**

## **RESUMEN**

En la época actual con la incorporación de tecnología quirúrgica laparoscópica exige por parte del Médico Anestesiólogo la renovación de diversos esquemas de ANALGESIA SEDACIÓN.

## **OBJETIVO**

Describir en forma comparativa dos esquemas de ANALGESIA SEDACIÓN para oclusión tubaria mediante laparoscopia.

## **DISEÑO**

Estudio retrospectivo o transversal y comparativo.

## **SITIO**

Hospital de gineco obstetricia No.3, del Centro Médico Nacional La Raza Departamento de Anestesiología.

## **PACIENTE Y METODO**

Se revisaron de enero a diciembre de 1996 60 expedientes de pacientes manejadas con dos esquemas diferentes de ANALGESIA SEDACIÓN y se analizaron los resultados en forma comparativa tomando en cuenta características generales y parámetros hemodinámicos. Utilizamos estadística descriptiva y "T" de Student.

**RESULTADOS:** No encontramos diferencias significativas en los grupos comparados resaltando que en el grupo I observamos menos efectos colaterales.

**CONCLUSIONES:** Consideramos que ambos métodos se pueden utilizar como ANALGESIA SEDACIÓN aunque recomendamos el esquema I por tener menos efectos adversos.

**PALABRAS CLAVE:** ANALGESIA SEDACIÓN, LAPAROSCOPIA.

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.

En la actualidad la finalidad del método anestésico durante laparoscopia para el control definitivo de la fertilidad, debe de proporcionar ANALGESIA SEDACION con el objeto de bloquear el dolor somático y visceral así como evitar las respuestas neurovegetativas derivadas del procedimiento, siendo ideal una recuperación rápida que permita su alta hospitalaria en corto tiempo.

Debido a que no existe un agente anestésico o técnica anestésica ideal se emplean combinaciones de diferentes fármacos, entre los que se incluyen: narcóticos, benzodiazepinas, butirofenonas, anestésicos inhalatorios y relajantes musculares. También se han empleado anestésicos locales para insensibilizar el sitio de entrada del laparoscopio y las trompas de Falopio (1-8, 10-18).

La creación del neumoperitoneo con la insuflación de CO<sub>2</sub> en la cavidad abdominal permite la exposición y manipulación de las trompas de Falopio para lograr la oclusión. Sin embargo el neumoperitoneo obtenido más la posición de Trendelenburg origina cambios hemodinámicos; aumento del gasto cardiaco y de la presión arterial media que generalmente son bien tolerados por la paciente joven no así en el caso de pacientes con baja reserva cardiaca.

Así mismo se observan cambios en los volúmenes y capacidades pulmonares como resultado del Trendelenburg y el neumoperitoneo. Dichos cambios muestran patrón restrictivo y disminución de la capacidad funcional residual y de la capacidad vital.

Las pacientes para procedimientos laparoscópicos se insuflan con CO<sub>2</sub> que debe mantenerse en la cavidad abdominal con presión de 10 a 20mm. de Hg para evitar mayor absorción con elevación de la Pa CO<sub>2</sub>, hipercarbia y arritmias cardiacas, siendo la posición de Trendelenburg menor de 20 grados para que los cambios hemodinámicos sean controlables y la regurgitación ácida no se efectúe evitando así la broncoaspiración.(4, 5, 7, 9, 10)

En nuestro medio los fármacos más usados para lograr SEDACION ANALGESIA son: DIAZEPAM, DEHIDROBENZOPERIDOL, KETAMINA, FENTANYL los cuales analizaremos someramente:

El DIAZEPAM es una benzodiazepina con alta liposolubilidad que le confiere absorción rápida y acción impredecible a la misma velocidad y dosis por lo que el inicio de la somnolencia e hipnosis es lento e irregular.

Su aclaramiento depende del metabolismo hepático, produciéndose dos metabolitos activos el Nordazepam y el Oxazepam que prolonga su vida media especialmente después de varias dosis, así como por unirse en el 96 % a las proteínas plasmáticas (13, 15, 16).

Sus efectos se manifiestan aliviando la ansiedad y el estrés al producir sedación, hipnosis, inicio del sueño natural así como actividad anticonvulsiva y amnesia anterograda. No produce analgesia.

Produce un efecto de facilitación sobre la neurotransmisión inhibitoria mediada por el aminoácido GABA A a través de la modulación alostérica positiva de los

receptores GABA A que regulan la conductancia del cloruro de la membrana subsináptica en las neuronas de la formación reticular del tallo encefálico. También deprime la duración de descarga eléctrica en el sistema límbico produciéndose la acción hipnótico sedante y anticonvulsivante (12, 13, 15). Se emplea de 5 a 10 mg EV en medicación preanestésica. La dosis hipnótica carece de efectos en la respiración en la paciente sana.

El DEHIDROBENZOPERIDOL o DROPERIDOL o DHBP. Se le conoce como un tranquilizante mayor aunque este efecto sea aparente, reduce la actividad motora y el paciente presenta indiferencia al medio, no hay inconsciencia solo responde a ordenes, es antiémético central, disminuye la náusea y el vómito en el postoperatorio. Disminuye la presencia de alucinaciones producidas por la ketamina (15-19). Se metaboliza en el hígado y se elimina por orina. Por sus propiedades físicoquímicas mimetiza los efectos del ácido gama amino butírico inhibiendo el impulso nervioso. Su acción se manifiesta de 6 a 8 min. y tiene vida media de 2 a 3 horas. (8 - 17).

La KETAMINA estructuralmente relacionada con la Fenilciclidina. La analgesia quirúrgica se instala en 30 segundos por vía endovenosa y dura de 5 a 8 min. , recuperando la conciencia de 10 a 15 min.

Los efectos de disociación funcional y fisiológica eléctrica entre el sistema activador límbico y el sistema inhibidor corticotálmico que produce un estado de inconsciencia donde se preservan los mecanismos homeostáticos y la actividad refleja observándose nistagmus y movimientos mioclónicos, haciendo difícil juzgar la profundidad anestésica.

Se administran 2 mg / Kg. de peso para efecto disociativo.

Al bloquear el sistema simpático deprime directamente la función miocárdica, por otra parte la estimulación del sistema nervioso central determina indirectamente vasoconstricción periférica, y aumento de la frecuencia cardíaca. Por efecto directo sobre los vasos periféricos se produce vasodilatación; los dos efectos dan la apariencia de que no se modifican las resistencias vasculares periféricas.

Electrofisiológicamente prolonga el periodo refractario relativo lo que disminuye las arritmias provocadas por la adrenalina.

También se sabe que inhibe la recaptación extraneuronal de noradrenalina, aumentando el trabajo cardíaco, la postcarga, así como la resistencia vascular pulmonar y el trabajo sistólico del ventrículo derecho, por lo que se recomienda su administración en personas sanas mantiene la respuesta adecuada al CO<sub>2</sub>.

En las pacientes con hiperreactividad bronquial disminuye las resistencias de las vías aéreas y el broncoespasmo.

Otra ventaja es que no se presenta depresión respiratoria cuando se administra con diazepam produciéndose excelente sedación analgesia y amnesia, también mantiene el reflejo laríngeo, y faríngeo así como el reflejo corneal, el palpebral aumentando el del tendón de Aquiles y el patelar.

Proporciona excelente analgesia somática pero no visceral, por lo que debe complementarse con narcóticos.

El 50% de los adultos de más de 30 años presentan delirio, excitación, alteraciones visuales o alucinaciones visuales las cuales pueden ser agradables o desagradables minimizándose con benzodicepinas o Droperidol (15, 17, 24-26).

El FENTANYL es un opioide sintético de la fenilpiperidina, agonista  $\mu$ , 80 veces más potente que la morfina como analgésico y con mayor penetración en el sistema nervioso central, debido a su alta liposolubilidad que además le da un rápido inicio y corta duración de 20 a 30 min. , se absorbe por cualquier vía, produce analgesia bloqueando probablemente los estímulos aferentes que llegan al sistema nervioso central, el tercer ventrículo, mesencefalo, bulbo raquídeo y en especial en la sustancia gris periacueductal, el núcleo del rafe magno y el locus ceruleus. También aumenta la actividad de las vías bulbo espinales aminérgicas descendentes que inhiben el procesamiento de la información nociceptiva en la medula espinal (20-22).

Con dosis altas se produce depresión respiratoria y rigidez muscular, somnolencia y embotamiento mental así como depresión respiratoria, inconsciencia y anestesia, todas las variables hemodinámicas se mantienen constantes, frecuencia cardiaca, presión arterial, gasto cardiaco, presión capilar pulmonar y resistencias vasculares periféricas.

La estimulación directa de la zona quimiorreceptora del área postrema del bulbo produce náusea y vómito, por lo que se asocia con el Diazepam o el Droperidol para anular este efecto.

Se ministra endovenoso de 0.5 a 1 microgramo/ Kg. de peso/ dosis, para analgesia, en procedimientos de cirugía menor (19, 20-22, 23).

Es más efectivo que la morfina en la reducción de la respuesta endocrina y metabólica al estrés quirúrgico.

## **OBJETIVO**

Describir y comparar los esquemas de ANALGESIA SEDACIÓN para oclusión tubaria mediante laparoscopia.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿ Habrá alguna diferencia entre la ANALGESIA SEDACION con DEHIDROBENZOPERIDOL + KETAMINA + FENTANYL o con DIAZEPAM + KETAMINA + FENTANYL?.

## **JUSTIFICACION.**

Para el manejo de procedimientos de ANALGESIA SEDACION el médico anesthesiologo busca el mejor método anestésico, que sea el adecuado para neutralizar el dolor somático y visceral, proporcionando seguridad con menores efectos colaterales y tasa de recuperación mayor que redundara en menor tiempo de estancia hospitalaria lo que disminuirá los costos.

## **HIPOTESIS.**

Ho.- La ANALGESIA SEDACION con:  
DEHIDROBENZOPERIDOL + KETAMINA + FENTANYL tiene iguales efectos secundarios que la ANALGESIA SEDACION con DIAZEPAM + KETAMINA + FENTANYL.

Hi.- La ANALGESIA SEDACION con:  
DEHIDROBENZOPERIDOL + KETAMINA + FENTANYL tiene menores efectos secundarios que la ANALGESIA SEDACION con DIAZEPAM + KETAMINA + FENTANYL.

## **IDENTIFICACION DE VARIABLES.**

### **INDEPENDIENTES**

- A). Esquema I
- B). Esquema II

### **DEPENDIENTES**

- A). ANALGESIA.
- B). SEDACION.

## **DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES.**

### **Esquema I**

(Pacientes que se manejaron con DIAZEPAM + KETAMINA + FENTANYL).

### **Esquema II**

(Pacientes que se manejaron con DEHIDROBENZOPERIDOL + KETAMINA + FENTANYL).

**ANALGESIA.**- Neutralizar el dolor profundo manteniendo parámetros clínicos en rangos fisiológicos.

**SEDACION.**- Ausencia del estado de ansiedad y estrés.

## **IDENTIFICACION DE VARIABLES.**

### **INDEPENDIENTES**

- A). Esquema I
- B). Esquema II

### **DEPENDIENTES**

- A). ANALGESIA.
- B). SEDACION.

## **DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES.**

Esquema I  
(Pacientes que se manejaron con DIAZEPAM + KETAMINA + FENTANYL).

Esquema II  
(Pacientes que se manejaron con DEHIDROBENZOPERIDOL + KETAMINA + FENTANYL).

*ANALGESIA.*- Neutralizar el dolor profundo manteniendo parámetros clínicos en rangos fisiológicos.

*SEDACION.*- Ausencia del estado de ansiedad y estrés.

### **CRITERIOS DE INCLUSION.**

- 1.- Pacientes programadas para oclusión tubaria por laparoscopia con el esquema de ANALGESIA SEDACION (grupo I) o (Grupo II).
- 2.- Pacientes con el estado físico ASA 1 de la Sociedad Americana de Anestesiología (Anexo A).
- 3.- Pacientes cuyo neumoperitoneo sea menor de 3 lts. , con presión abdominal menor de 20 mm. de Hg. y posición de Trendelenburg menor de 20 grados.
- 4.- Tiempo anestésico menor de una hora.

## **PACIENTES Y METODO.**

En forma retrospectiva se incluyeron 60 pacientes de enero a diciembre de 1996, que fueron manejadas con dos esquemas de ANALGESIA SEDACION, utilizados para el procedimiento de laparoscopia en la oclusión tubaria bilateral. Divididos en dos grupos y analizados los resultados en forma comparativa tomando en cuenta:

- A). Esquema ANALGESIA SEDACIÓN.
- B). Efectos colaterales de los fármacos.
- C). Efectos adversos en el transoperatorio.
- D).Tiempo estimado de transanestésico y recuperación.

## **METODOLOGIA.**

A todas las pacientes al llegar a quirófano se les instaló venoclisis en vena periférica con sol. glucosada al 5% 1000 ml.

Se registraron parámetros clínicos con método no invasivo; basal y transoperatoriamente cada 5 min. (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, presión arterial media y en forma subjetiva se valoró el dolor con muecas y quejidos así como los movimientos de miembros superiores e inferiores).

La respiración se valora visualmente y se mantiene con apoyo ventilatorio tipo asistidocontrolada.

**En el grupo I** se ministró DIAZEPAM 100 mcg./ kg. de peso EV 10 min. , antes del procedimiento anestésico y se preparó una mezcla con KETAMINA 100 mg con FENTANYL 100 mcg diluido a 15 ml. con sol. glucosada al 5 % .

**En el grupo II** se mezcló DEHIDROBENZOPERIDOL 5 mg., KETAMINA 100 mg., FENTANYL 100 mcg., diluyéndose a 15 ml. en sol. glucosada al 5 % .

Ambas mezclas se fraccionaron y se administraron EV. en tres dosis, la primera se ministró 5 min. antes de la asepsia de la región, instalándose la sonda vesical e infiltrándose la pared abdominal con Lidocaina al 1 % 200 mg. debajo de la cicatriz umbilical.

Se coloca a la paciente en posición de litotomía, se pinza el cervix para su movilización, se coloca en Trendelenburg de menos de 20 grados, administrándose la segunda dosis, dos minutos antes de la introducción de la aguja de Verres, se insufló con CO<sub>2</sub> de 2.5 a 3 lts., con presión abdominal de 15 a 20 mm. de agua, la tercera dosis se ministró antes de introducir el trocar para el laparoscopia, efectuándose posteriormente la oclusión tubaria por aplicación de anillos de Yoon.

Al terminar el procedimiento se colocaron a las pacientes en posición horizontal, se extrajo el CO<sub>2</sub> y se continuó monitorizando hasta su recuperación, valorándose con el método de Aldrete (Anexo B) pasando a recuperación con 8 - 9 donde se continuaron registrando los signos vitales así como la presencia de efectos colaterales como náusea, vómito, hipotensión arterial y alucinaciones.

Se utilizó baumanómetro aneróide, estetoscopio, máquina de anestesia marca Dragger con fuente de oxígeno.

Se recolectaron los datos en hojas de registro de anestesia de la unidad y se plasmaron en hojas cuadrículadas.

Se utilizó como método estadístico la "T" de student.

## RESULTADOS.

Se revisaron 60 procedimientos laparoscópicos con fines de oclusión tubaria por medio de aplicación de anillos de Yoon valorando el manejo anestésico de combinaciones de fármacos anestésicos para proporcionar analgesia sedación durante el procedimiento.

- ° Los datos correspondientes a edad, peso y talla; de las pacientes estudiadas se indican en el (cuadro I), no encontrando diferencia estadísticamente significativa.
- ° Con relación a los parámetros hemodinámicos la presión arterial media y la frecuencia cardiaca, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre las cifras basales y las obtenidas durante el trans y postoperatorio (Cuadro II y III) con "T" de Student  $P > 0.05$ .
- ° Con respecto a la frecuencia respiratoria, no se observaron diferencias estadísticamente significativas (Tabla IV).
- ° Los efectos colaterales transoperatorios se valoraron mediante movimientos de miembros, muecas y quejidos que se observaron en mayor porcentaje en el grupo I.
- ° Los efectos postoperatorios colaterales fueron la náusea y el vómito así como las alucinaciones. La náusea se presenta en mayor porcentaje en el grupo I y las alucinaciones en el grupo II (Cuadro VI).
- ° En el grupo I tres pacientes presentaron bradicardia e hipotensión arterial transitoria, este mismo fenómeno se presentó en una paciente del grupo II, en ambos casos cedió con la administración de cristaloides (sol. Hartmann), la corrección de la posición de Trendelenburg y la extracción de CO<sub>2</sub> de la cavidad abdominal.

ANEXO A

**CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FISICO ASA COMO  
FACTOR DE RIESGO**

I.- Sano.

II.- Enfermedad sistémica leve sin limitación funcional.

III.- Enfermedad sistémica grave con limitación funcional definida

IV.- Enfermedad sistémica grave amenaza constante para la vida

V.- Paciente moribundo, improbable que sobreviva 24 horas con o sin intervención.

ANEXO B

**ALDRETE VALORACION DE LA RECUPERACION ANESTESICA**

Actividad muscular	Movimientos voluntarios 4 extremidades	2
	Movimientos voluntarios 2 extremidades	1
	Completamente inmóvil	0
Respiración	Respiraciones amplias y capaz de toser	2
	Respiraciones limitadas y tos débil	1
	APNEA (Frecuencia-F)	0
Circulación	Tensión arterial: $\pm 20/$ de cifras control	2
	Tensión arterial: $\pm 20-50/$ de cifras control	1
	Tensión arterial: $\pm 50/$ de cifras control (Frecuencia de pulso-P) (y tensión arterial TA)	0
Estado de conciencia	Completamente despierto	2
	Responde al ser llamado	1
	No responde	0
Coloración	Mucosas sonrosadas	2
	Pálida	1
	Cianosis	0

**CUADRO I**  
**CARACTERISTICAS GENERALES**

<b>GRUPO</b>	<b>EDAD</b>	<b>PESO</b>	<b>TALLA</b>
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
<b>Grupo I</b>	32.3 $\pm$ 4.01	56.10 $\pm$ 6.07	1.53 $\pm$ 6.07
<b>Grupo II</b>	32 $\pm$ 4.03	55.09 $\pm$ 6.11	1.54 $\pm$ 4.05

**CUADRO II**  
**PARAMETROS HEMODINAMICOS**  
**PRESION ARTERIAL MEDIA (PAM)**

<b>GRUPO</b>	<b>BASAL</b>	<b>Transoperatorio</b>	<b>Postoperatorio</b>
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
<b>Grupo I</b>	98.74 $\pm$ 8.12	102.93 $\pm$ 12.20	97.93 $\pm$ 8.49
<b>Grupo II</b>	98.66 $\pm$ 8.68	100.15 $\pm$ 15.54	94.89 $\pm$ 8.38

T de Student  
P > 0.05

**CUADRO III**  
**PARAMETROS HEMODINAMICOS**  
**FRECUENCIA CARDIACA**

GRUPO	BASAL	Transoperatoria	Postoperatoria
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
<b>Grupo I</b>	73.59 $\pm$ 7.62	79.86 $\pm$ 10.07	72.62 $\pm$ 7.43
<b>Grupo II</b>	70.93 $\pm$ 8.39	79.03 $\pm$ 12.86	69.97 $\pm$ 7.90

T de Student  
P > 0.05

**CUADRO IV**  
**FRECUENCIA RESPIRATORIA**

GRUPO	BASAL	Transoperatorio	Postoperatorio
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
<b>Grupo I</b>	15.07 $\pm$ 1.77	17.93 $\pm$ 2.10	14.10 $\pm$ 1.52
<b>Grupo II</b>	14.00 $\pm$ 0.91	16.10 $\pm$ 3.92	13.77 $\pm$ 1.33

T de Student  
P > 0.05

**CUADRO V**  
**EFFECTOS COLATERALES TRANSOPERATORIOS**

GRUPO	Movimientos de miembros		Muecas y quejidos	
	CASOS	%	CASOS	%
GRUPO I	(7)	23.3 %	(5)	16.6 %
GRUPO II	(6)	20.0 %	(4)	13.3 %

**CUADRO VI**  
**EFFECTOS COLATERALES POSTOPERATORIOS**

GRUPO	NAÚSEA O VÓMITO		ALUCINACIONES	
	CASOS	%	CASOS	%
GRUPO I	10	34.40	3	10.34
GRUPO II	4	13.30	18	60.0

## DISCUSION.

La laparoscopia ginecológica exige un profundo conocimiento de las alteraciones producidas por la alteración del neumoperitoneo con la insuflación de CO<sub>2</sub> en la cavidad abdominal aunado a la posición de Trendelenburg lo que origina cambios hemodinámicos y respiratorios.

Es importante considerar la respuesta vagal originada por la manipulación de las estructuras pélvicas durante el procedimiento laparoscópico.

No se encontró diferencia estadísticamente significativa en relación a edad, peso y talla (Cuadro I).

Tanto en el grupo I como en el II la presión arterial media no mostró diferencia estadísticamente significativa; resultados similares fueron descritos por Brown (5) quien no encontró cambios importantes en la presión arterial y frecuencia cardiaca de pacientes sometidos a oclusión tubaria bilateral por laparoscopia bajo sedación con Fentanyl fraccionado por vía endovenosa, infiltración local de piel y de las salpinges, en su grupo de estudio se observo depresión respiratoria leve al inicio del efecto de los medicamentos que se corrigió con apoyo ventilatorio con O<sub>2</sub> al 100%, además observaron molestias postoperatorias como el dolor de hombros el cuál variaba en intensidad al no extraer todo el CO<sub>2</sub>.

Por lo contrario en la revisión que efectuó Ortega y cols.,(4) se encontraron diferencias hemodinámicas, algunos estudios revelan incrementos otros decrementos y los menos que no hay cambios en el gasto cardiaco y otros parámetros lo que sugiere que algunos otros factores contribuyen a esta variedad de manifestaciones incluyendo el estado cardiopulmonar previo, así como el estado de hidratación, la posición del cuerpo, el estado del flujo regional y la técnica anestésica.

Quienes observaron también cambios respiratorios en las capacidades y volúmenes pulmonares durante el procedimiento laparoscópico; lo que condiciona alteraciones en la relación ventilación perfusión y si la ventilación no es adecuada se condiciona hipercarbia en el paciente.

G Alexander (7) reporto depresión respiratoria al emplear Diazepam, Fentanyl e infiltración local por lo que la paciente requería de apoyo ventilatorio por medio de mascarilla facial y O<sub>2</sub> al 100%, en nuestro estudio siempre se proporciono apoyo ventilatorio a todas las pacientes con la modalidad de asisto controlada.

Erbgth y cols. (8) emplearon Ketamina, observando que las pacientes presentaron un estado cataléptico en el que ejecutaban ordenes durante el procedimiento anestésico, utilizándose Clorpromazina, Diazepam y Droperidol para yugular la excitación que se presentaba con la Ketamina probablemente por las alucinaciones propias del efecto de este medicamento a pesar de esto el estado hemodinámico se mantenía en buenas condiciones.

Se observo diferencia significativa entre la frecuencia cardiaca basal y postoperatoria a la registrada durante el procedimiento, que se explica por el Trendelenburg y el neumoperitoneo creado, lo cuál se ha descrito en la

literatura (4,5,9,10). y es más ostensible entre mayor sea el volumen de CO<sub>2</sub> insuflado y el grado de la posición de Trendelenburg. Debe tenerse en cuenta también el efecto propio de la Ketamina de desensibilizar los baroreceptores arteriales y reducir el mecanismo de retroalimentación negativa sobre el centro vasomotor, con el resultado de hipertensión arterial y taquicardia tal como fue descrito por Dondy y Kaya en 1968 (24).

Rader Fishburne (7,10,11) reportan que existen cambios en la PAM desde la instalación de la posición de litotomía, además de la presencia de reflejos vagales (bradicardia e hipotensión arterial) como resultado de la creación del neumoperitoneo y la movilización de estructuras de la cavidad pélvica, por lo que sugieren la administración de Atropina desde el preoperatorio. Estos cambios se observan principalmente durante la aplicación de los anillos de Yoon sobre las salpinges, ya que se ejerce tracción sobre de ellas. Esto lo evitaron con la aplicación de Lidocaina o Bupivacaina sobre o dentro de la salpinge.

Las pacientes que recibieron Ketamina presentaron efectos psicomiméticos, los cuales no fueron evitados con la administración de Droperidol, sin embargo en el grupo que recibió Diazepam se logro un mejor control de los efectos colaterales de la Ketamina.

Por lo contrario fue evidente una menor incidencia de náusea y vómito en el Grupo II; que recibió Droperidol el cuál tiene efecto antiémético.

Por ultimo en ambos grupos se observo analgesia adecuada durante el desarrollo del procedimiento. Los movimientos que se observaron durante el mismo no se consideraron como analgesia insuficiente sino como un efecto colateral propio de la Ketamina, los cuales se pueden atenuar con el empleo de Diazepam desde el preoperatorio y lo ideal seria la asociación de Diazepam y Droperidol desde el preoperatorio para disminuir los efectos psicomiméticos y los movimientos involuntarios así como la incidencia de náusea y vómito.

Sugerimos el empleo de un solo bolo de Ketamina 2 mg. / kg. de peso, antes del procedimiento anestésico, lo que nos proporciona un periodo de analgesia de 15 min. aproximadamente, así como tiempo suficiente para la aplicación de los anillos de Yoon, con la adecuada infiltración de la piel, para evitar dolor durante la introducción del trocar, momento en el cuál se observaron los movimientos de los miembros inferiores.

Por lo cuál pensamos que el Grupo I al tener menos efectos adversos podría ser el de elección entre ambas mezclas.

Resaltando que en el Grupo II observamos más efectos alucinógenos aunque menor agitación psicomotriz considerándose que ministrándose previamente el Droperidol se esperarían menos efectos adversos.

## **CONCLUSIONES:**

Nuestros resultados muestran que ambos métodos empleados para el procedimiento laparoscópico proporcionan analgesia-sedación.

Aunque no tenemos métodos objetivos para valorar el dolor, pensamos que se alcanza un nivel de analgesia adecuado ya que los parámetros hemodinámicos no se modifican durante el procedimiento, los movimientos involuntarios pueden deberse; al efecto secundario de ketamina o Droperidol ó al nivel de analgesia logrado.

Concluimos que el grupo I al presentar menos efectos adversos puede ser el de elección; consideramos que la administración de Diazepam, y Droperidol, simultáneamente y en forma preanestésica disminuirán los efectos observados.

## REFERENCIAS

1. Chung F. Recover y pattern and home readiness after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1995; 80: 896-902.
2. Fishburne J T, Omran K, Hulka J F, Mercer J P, Eldelman D A, Laparoscopic tubal clip sterilization under local anesthesia. *Fertl Steril* 1974; 25: 762-6.
3. White Paul F. Técnicas de anestesia general en cirugía ambulatoria. *Actualidades en anestesia*. México 1993; Sep-dic 7-17.
4. Ortega Adrian, Peters J H, Ungson G, Herrera F F, Las bases fisiológicas de la cirugía laparoscópica. *Cirujano general*. Los Angeles California 1995; 17: 123-135.
5. Brown D R, Fishburne J T, Hulka J F. Ventilatory and blood gas changes during laparoscopic whith local anesthesia. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 124: 741-5.
6. Wheelles C R, Outpatient tubal sterilization. *Obstet Gynec* 1971; 22:689-71.
7. Alexander G, Goldrath M. Brown E. Smiler B. Hemodynamic changes during laparoscopic cholecystectomy. *AM J Obstet Gynecol* 1974; 116 : 1065-1973
8. Erbgth H P. The influence of chlorprazine, diazepam and droperidol on emergence from ketamine. *Anesth Analg* 1972; 51: 693-700.
9. Goiz C M, Luna D H, Castillo H J. Anestesia en cirugía endoscópica. En: Nava y S R, Molina A. *Endoscopia quirúrgica Laparoscopia quirúrgica*. México 1995; 28-32.
10. Diamant M M., Benumof J M, Saidman L J, Kennedy J M, Young P M Laparoscopic sterilization whith local anesthesia complications and blood-gas changes. *Anesth Analg* 1977; 335-7.
11. Rader J C, Bordahl P, Nordenntoft J, Kirate U. Local anesthesia versus general anesthesia (TIVA) for outpatient laparoscopic sterilization. *Acta Anaesthesiol scand* 1990; 9: 177.
12. Sanches S M. El receptor GABA, las benzodiacépinas y otros depresores del SNC *Anest. en México* 1994; VI: 140-3.

13. Telles A F. Fármacos usados en la ansiedad benzodiacepinas y otros ansiolíticos. En: Velázquez. Ed. Interamericana. Farmacología. España 1994; 25: 395-415.
14. López T F, Gasco M E. Anestésicos generales hipnóticos. En: Velázquez. Ed. Interamericana. Farmacología. España 1994; 25: 395-415.
15. Hobos W R, Rall Y W, Verdoora T A. Hipnóticos sedantes; Etanol. En: Goodman y Gilman. Eds Hardman J, Limbird L, Goodman G. Las bases farmacológicas de la terapéutica. México 1996; 17: 385-423.
16. Lacy C H, Lara A, Lipsy R, Lance L. Diazepam. En: Drug information. Hand book 1993; 268-9.
17. Way W L, Trevor A J. Farmacología de los anestésicos intravenosos no opiáceos. En: Miller R. ed: Doyma. Anestesia. México 1988; 24: 745-73.
18. Lacy C H, Lora A, Lipsy R, Lance L. Droperidol. En: Drug information and book 1993: 309-10.
19. Whalley D, Alltaddad S, Khalil I. The antiemetic effects of droperidol and methoclorpramide after alfentanyl anesthesia. Acta Anesth Scand 1990; 91 : 177.
20. Loza L P, Lizasoain J C. Analgésicos opiáceos. En: Velázquez. Ed. Interamericana Farmacología. España 1994; 28: 177.
21. Reisine T, Pasternak G. Analgesia opioides y sus antagonistas. En: Goodman Gilman, eds. Hartman J, Limbird L. Goodman G. Las bases farmacológicas de la terapéutica. México 1996; 24: 557-93.
22. Lacy C H, Lora A, Lipcy R, Lance L. Fentanyl. En: Drug information. Hand book 1993; 368-9.
23. Bailey P, Stanley T. Farmacología de los anestésicos opiáceos intravenosos En: Miller R. Anestesia Eds. Doyma. Anestesia México 1988; 233: 117-24.
24. Dondee J W. Anestesia Disociativa. En: Anestesia Intravenosa. Ed. Salvat S.A. 1979; 20: 235-264.
25. White P F, Schuttler J, Shafer A, Stansky D R, Hora V, Trevor A J. Comparative pharmacology of the ketamina. En: Drug information. Hand book 1993; 494-5.

26. Lacy C H, Lipcy R, Lance L. Ketamina. En: Drug information. Hand book 1993; 494-5.
27. Marshall B E, Longnecker D E. Anestésicos generales ketamina. En: Goodman Gilman. Eds. Hardman J, Limbird L, Goodman G. Las bases farmacológicas de la terapéutica. México 1996; 14: 348.

#### ANEXO A

1. Wikinski La clasificación del estado físico ASA como factor de riesgo. En: Texto de anestesiología teórico práctica Aldrete J Antonio. Ed. Salvat México 1990; II: 339-341.

#### ANEXO B

2. Tinker J H, Roberto S L, Riesgo anestésico En: Anestesia Miller R D Ed. Doyma Madrid 1988; 10: 333-349.