

31
11202²⁹



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**



**CIUDAD DE MEXICO
Servicios DDF
Médicos**

Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado

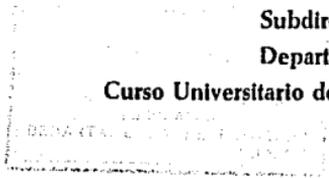
Dirección General de Servicios Médicos del
Departamento del Distrito Federal

Dirección de Enseñanza e Investigación

Subdirección de Enseñanza

Departamento de Posgrado

Curso Universitario de Especialización en: Anestesiología



**MIDAZOLAM/FENTANYL PARA MANEJO ANESTESICO
EN EL LEGRADO UTERINO INSTRUMENTAL**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

P R E S E N T A :

DRA. BLANCA LEONOR DE LA CARIDAD MANRIQUE GUERRERO

PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

Director de Tesis: Dr. Antonio F. Campos Villegas

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1993



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.

I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
MATERIAL Y METODO	8
RESULTADOS	11
DISCUSION	12
CONCLUSIONES	19
RESUMEN	20
REFERENCIAS.....	21

INTRODUCCION:

El Legrado Uterino Instrumental es una técnica quirúrgica empleada con frecuencia para el Aborto Incompleto, el origen más común de su indicación.

En el Hospital General Balbuena de los Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal, el Aborto Incompleto ocupa uno de los primeros lugares como causa de intervención quirúrgica, según un muestreo que abarca el período que inicia el 1° de Febrero de 1989 y concluye el 31 de Enero de 1990, en el que se registraron 472 tratamientos de ese tipo.

De un total de 3,856 procedimientos quirúrgicos registrados en este lapso el Legrado Uterino Instrumental ocupó el 12% de anestésias realizadas; las Técnicas Endovenosas fueron más frecuentes: 437 casos, es decir, un 92.6%, seguidos por la Técnica de Bloqueo Peridural en 22 casos (4.7%); las Técnicas Inhalatorias y Bloqueo subaracnoideo ocurrieron en 3 casos (0.7%), respectivamente. Las Técnicas Balanceadas Inhalatorias y otros procedimientos no especificados en los registros fueron 2 casos cada uno (0.42%). La Técnica Local y Endovenosa asociada al Bloqueo Peridural ocuparon el 0.2% con un caso respectivamente.

No se cuenta con una estadística acerca de cuál es la Técnica Endovenosa más usada, ni tampoco con cuál de ellas se asociaron menos efectos deletéreos y con menor incidencia de complicaciones.

El problema anestésico fundamental en este tipo de procedimientos que comúnmente las pacientes en quienes se ha indicado Legrado Uterino Instrumental como tratamiento quirúrgico presentan una patología que, frecuentemente cursan con proble--

mas hemodinámicos como es el Estado de Shock o la anemia crónica o aguda, que obligan a seleccionar técnicas de anestesia que no comprometan aún más su problema cardiovascular y mantengan un grado de perfusión adecuado y hematosis óptimo.

Dentro de las Técnicas Endovenosas existen numerosos fármacos de los cuales el anesthesiólogo ha de elegir el anestésico o asociación que proporcione los cuatro puntos cardinales que la anestesiología ha señalado como objetivos: Hipnosis, Analgesia, Protección Neurovegetativa y Relajación Muscular. Tomando en cuenta las características generales del Legrado Uterino Instrumental también se seleccionan medicamentos que proveen una anestesia de corta duración con plano anestésico y recuperación pronta, con mínimo índice de cinetosis, vómitos, somnolencia residual, hiporeflexia; y estabilidad hemodinámica.

En base a lo anterior, debe evitarse en la mayor medida las alteraciones secundarias como son: hipotensión arterial que favorezcan la aparición de Shock, así como la depresión respiratoria que conlleve a una hematosis deficiente, ya que estos pacientes, como ya se ha mencionado, cursan su pedecimiento con problemas hemodinámicos por sangrado previo importante, y además los demás efectos secundarios como son mareo, vómito, efectos psicotrópicos para hacer de la técnica usada en estos procedimientos la ideal.

Desafortunadamente los anestésicos con los que contamos no proporcionan estas condiciones en su totalidad, algunos de ellos se acompañan con efectos psicotrópicos, liberación de histamina con la consecuente hipotensión arterial, depresión cardiovascular, bloqueo simpático o falta de analgesia por lo que en la actualidad las técnicas que asocian las cualidades de varios medicamentos son las más utilizadas, ya que además estas asociaciones proporcionan los cuatro puntos de la anestesia.

Se ha elegido para elaborar este trabajo el empleo de una benzodiazepina (Midazolam) de reciente introducción, para lograr una asociación con un analgésico narcótico del tipo del Fentanyl y tratar de obtener los cuatro puntos básicos de una anestesia óptima y además lograr un rápido inicio de acción, corta duración de efecto anestésico, con buena profundidad del mismo, pronta recuperación y un mínimo de alteraciones hemodinámicas y respiratorias, así como otros efectos secundarios asociados, ya que este medicamento según se ha reportado, tener mínima incidencia de estos efectos.

El Midazolam es una de las benzodiazepinas más recientemente sintetizadas (en 1976 por Fryer y Wasler). Produce sedación, amnesia y tiene propiedades anticonvulsivas, además de relajación muscular. ^{4,11}

El Midazolam en cuanto base libre es una sustancia lipofílica de escasa hidrosolubilidad. Su presentación es en ampollitas de 15 mg en 3 ml de solución acuosa lista para

su uso aplicable por vía intramuscular o intravenosa, observándose excelente tolerancia local.^{8,9}

Presenta una vida media de 1.5-2.5 horas. Esta corta duración se debe a un metabolismo rápido de inactivación. Fórmula condensada C₁₈ H₁₃ Cl F N, peso molecular 325.77, pK 6.0 se une a proteínas en un 96%.^{1,5}

Su propiedad ansiolítica se debe a la acción que tiene sobre los cuerpos mamilares del Hipotálamo Posterior, el mecanismo probable es un aumento de un neurotransmisor inhibitorio como la Glicina.¹² Su efecto hipnótico del Midazolam se ha relacionado al sistema Gabaminérgico con la acumulación y ocupación benzodiazepínica.² Posee un efecto amnésico de 20-30 minutos tanto anterógrado como retrógrado y produce protección cerebral a la hipoxia ya que disminuye el metabolismo cerebral en un 34%.

El Midazolam se elimina rápidamente por metabolismo hepático por procesos de hidroxilación y glucuronización formándose alfa hidroximidazolam,⁴ hidroximidazolam y alfa hidroximidazolam.^{1,3} El alfa hidroximidazolam es activo pero clínicamente no se observan sus efectos ya que después de formado pasa con gran rapidez a glucurónido inactivo. Presenta una farmacocinética con modelo de distribución de 3 compartimentos.^{1,3}

La tasa de extracción hepática asciende 30-60% y la depuración plasmática total oscila entre 300 y 400 ml/min.

Forster y Cols estudiaron comparativamente los cambios en la respiración tras la aplicación de Diazepam y Midazolam, reportando que ambos pueden deprimir discretamente el centro respiratorio tras una inyección IV.⁷ Aunque no se pudo excluir que dado la acción miorelajante intervenga en el efecto global cierta disminución del rendimiento de la musculatura respiratoria.¹³ Estos cambios carecen de consecuencias clínicas si se administran en dosis recomendadas de 150 mcgs/Kg según sus conclusiones.¹³ Sin embargo, posteriores estudios revelaron que el Midazolam produce cierta depresión respiratoria. Reduce la respuesta ventilatoria al CO₂ cuando se le compara con Diazepam; sin embargo, su efecto es menor en relación al Tiopental.^{7,2}

Con respecto a la tensión arterial, la diastólica se reduce en un 15% a la sistólica en un 5%, la frecuencia cardíaca aumenta un 18%, la resistencia vascular sistémica disminuye en un 15 a un 33%.¹⁴

Se han recomendado dosis de 100-150 mcgr/Kg IM en adultos y 150-200mcg/Kg en niños para premedicación. Con el fin de obtener una buena inducción se aplican 150-350mcg/Kg vía intravenosa, presentándose una latencia de 50 segundos y depresión máxima de la conciencia a los 3 minutos. Contraindicaciones: Miastenia Gravis e Hipersensibilidad.^{3,6,10}

Se ha reportado una incidencia de náuseas y vómito en el 15% y 1% después de administrado en las primeras 24 horas, similar a la observada con otras drogas, el hipo se presenta en un 5.5% y la tos en un 1.5% de los pacientes.⁹ La irritación venosa en los lugares de administración se presenta con una frecuencia que fluctúa entre los 10 y 78% dependiendo del calibre del vaso, esta complicación incluye dolor a la inyección, trombosis y tromboflebitis.^{9,6,10}

En esta investigación se evalúa la asociación Midazolam/Fentanyl por vía intravenosa comparativamente con la asociación Tiopental/Fentanyl frecuentemente empleada y ya conocida, teniendo como objetivo principal cual de estas dos técnicas endovenosas es la más adecuada para proporcionar a las pacientes a las que se les realice Legrado Uterino Instrumental una anestesia que cumpla con los cuatro puntos básicos de una anestesia ideal produciendo un mínimo de alteraciones hemodinámicas y depresión respiratoria.; además de determinar cual de estas dos técnicas se acompaña de una recuperación rápida y completa, y cual conlleva una menor incidencia de mareo, cinetosis y vómito.

Lo anterior basado en la hipótesis de que la asociación Midazolam/Fentanyl es una técnica anestésica que se

acompaña que una buena hipnosis, relajación muscular, mínimas alteraciones cardiovasculares, analgesia óptima suficiente relajación muscular y escasas reacciones secundarias.

El trabajo se realizó tomando como universo de trabajo a todas las pacientes de la Unidad Tocoquirúrgica del Hospital General Balbuena y el Hospital General Subén Leñero.

MATERIAL Y METODOS:

En este estudio se formaron dos grupos de pacientes que fueron sometidos a procedimientos de Legrado Uterino Instrumental, previa selección conforme a los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, y en forma aleatoria se formaron el Grupo A al cual se le aplicó la asociación endovenosa Midazolam/Fentanyl. Asimismo, se formó el Grupo B o Control al que se le administró la técnica anestésica endovenosa Tiopental/Fentanyl. A ambos grupos se les efectuó una evaluación preanestésica que incluyó signos vitales: Frecuencia Cardíaca, Tensión Arterial Media y Frecuencia Respiratoria. Posteriormente a los dos grupos se les administró una narcosis basal consistente en Fentanyl 2mcg/Kg 3 minutos antes del inicio del procedimiento, nuevamente se tomaron signos vitales. Inmediatamente después se administró al Grupo A Midazolam a dosis respuesta basados en que la dosis de inducción es 150 a 350 mcg/Kg, y al Grupo B Tiopental a dosis respuesta basándose en que la dosis de inducción es de 7 miligramos por kilo de peso. Enseguida se inició el procedimiento quirúrgico, se valoraron signos vitales durante éste, así como el tiempo quirúrgico en ambos grupos, y se administró O₂ al 100%, 6 litros por minuto con mascarilla y circuito circular de anestesia.

Finalizado el procedimiento se hicieron evaluaciones de

Aldrete al salir de quirófano además de signos vitales. Se valoró el tiempo de recuperación de la conciencia: cuando el paciente fue capaz de contestar tiempo, espacio o persona y se realizó una prueba de habilidad manual que requiere fineza y coordinación: escritura.

También se tomó en cuenta el tiempo en que fue capaz de adoptar la bipedestación y por último, fueron anotados los efectos secundarios que se presentaron: náusea, vómito, mareo y otros, y las dosis necesarias de Midazolam y Tiopental miligramos por kilo de peso empleados en cada grupo.

Los criterios de inclusión fueron: sexo femenino, edad de 14 a 40 años, mesomórficas, pacientes cuya indicación terapéutica sea el Legrado Uterino Instrumental, historia clínica completa, riesgo anestésico 1-3, cirugía electiva o urgente.

Los criterios de exclusión fueron: estado físico ASA IV-5, antecedentes de Asma Bronquial, Farmacodependencia, Diabetes Mellitus, Insuficiencia Renal, Insuficiencia Hepática, Hipotensión, Insuficiencia Respiratoria, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Neumopatías, Cardiopatías, Discrasias Sanguíneas, Porfiria, Miastenia Gravis, Alcoholismo, pacientes con intoxicación aguda por fármacos o alcohol, pacientes con estómago lleno, Sepsis, alteraciones psiquiátri-

cas, alergias a los medicamentos en estudio, pacientes en estado de Shock, pacientes que se encuentren bajo terapéutica de medicamentos que potencialicen los fármacos en estudio, y finalmente los pacientes que no acepten los procedimientos anestésicos.

Los criterios de eliminación fueron: Procedimientos que ameritaron un cambio de técnica anestésica, procedimientos quirúrgicos extra, muerte durante el procedimiento, complicaciones quirúrgicas, broncoaspiración, sangrado masivo, hipersensibilidad a medicamentos empleados, espasmo laríngeo.

El tamaño de la muestra fue el definido por la aplicación de la fórmula para una población finita con magnitud de error de 5% (Z crítica).

$$n = \frac{N z_c^2 P Q}{d^2 (N-1) + z_c^2 P Q}$$

Donde N=472

Q= 7.4%

Z_c= 1.96 (5%)

d= 10%

P=92.6%

Substitución:

$$n = \frac{(472) (1.96)^2 (92.6) (7.4)}{(10)^2 (472-1) + (1.96)^2 (92.6) (7.4)} = \frac{1241983.7}{47100 + 263.3216}$$

$$= \frac{1241983.7}{49731.3216} = 25$$

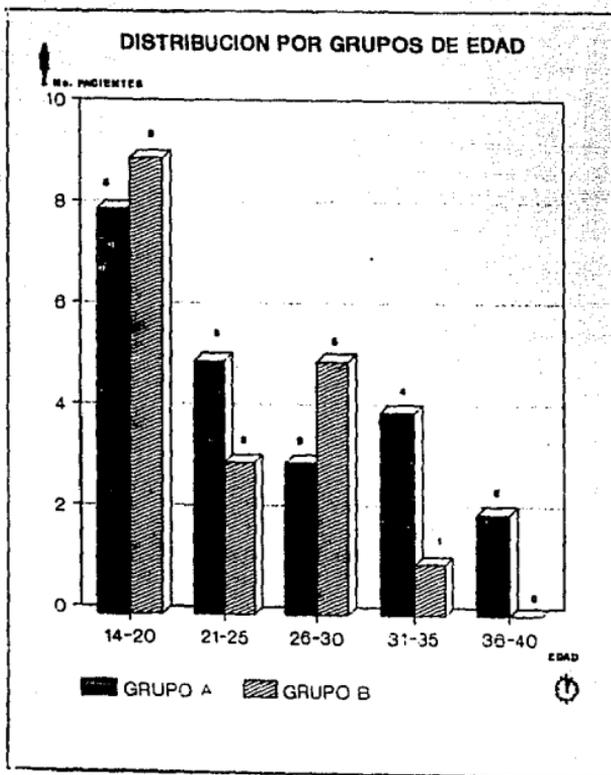
n= 25

RESULTADOS:

Se estudiaron un total de 40 pacientes que se agruparon en forma aleatoria en dos grupos: en el Grupo A le correspondieron 22 pacientes, que fueron manejados con Anestesia Intravenosa en base a una asociación; Midazolam/Fentanyl, tal como se describe en material y métodos.

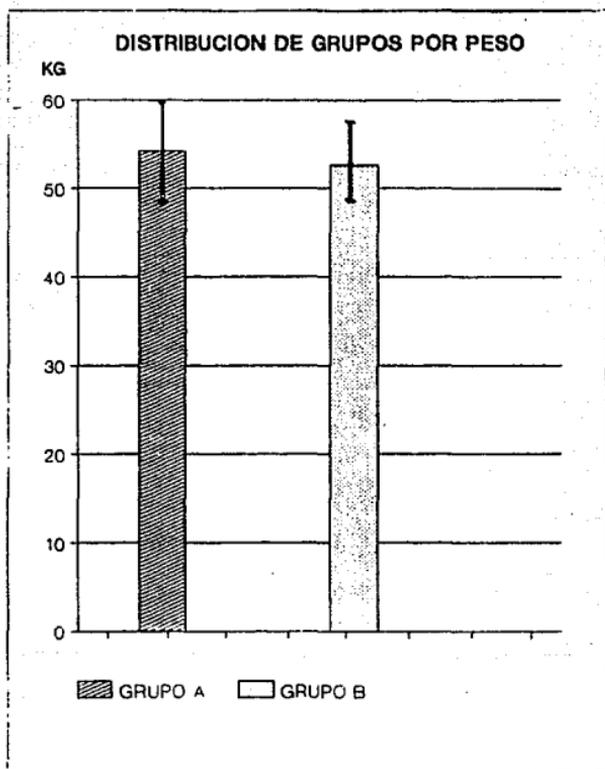
Al segundo grupo o B le correspondieron 18 pacientes, los cuales fueron manejados con Anestesia Intravenosa; Tio-pental/Fentanyl, como se explica en material y métodos.

Los resultados obtenidos son mostrados a continuación, detallando las variables gráficamente, y además, se efectuaron pruebas estadísticas como T de Student y Chi² según el caso, para corroborar si existían o no diferencias significativas.



EDAD	GRUPO A	GRUPO B
X	25.1	22.2
DS	7.1	6
CV	28%	26%

T cal. = 13.84, T tab. = 2.021, sí existe diferencia estadísticamente significativa. $P < 0.05$

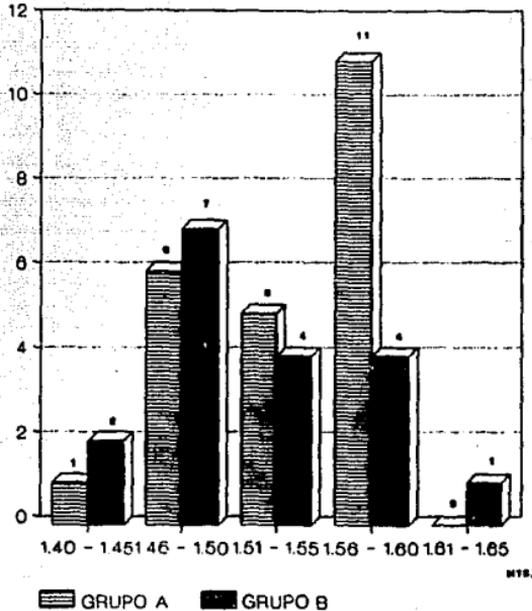


PESO	GRUPO A	GRUPO B
X	54.2 %	52.6 %
DS	6.3 %	6.2 %
CV	11.6 %	11.8 %

$T_{cal} = 0.812$. $T_{tab} = 2.021$ \therefore no hay diferencia estadísticamente significativa. $P > 0.05$.

DISTRIBUCION DE GRUPOS POR TALLA

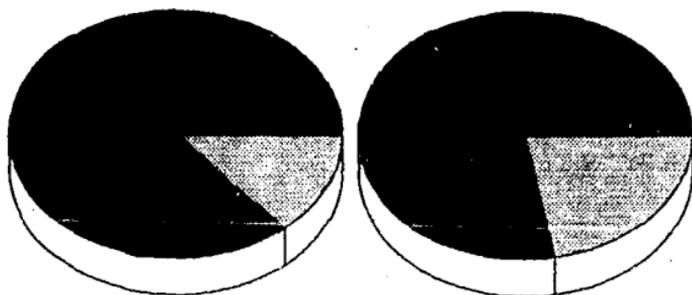
NO. PACIENTES



TALLA	GRUPO A	GRUPO B
X	154.8 %	152.5 %
DS	4.2 %	5.7 %
CV	2.7 %	3.7 %

T cal= 1.43, T tab= 2.021 ∴ son similares estadística-
mente. P > 0.05

DISTRIBUCION DE GRUPOS POR A.S.A.



GRUPO A

86.4%

13.6%



U 2 A



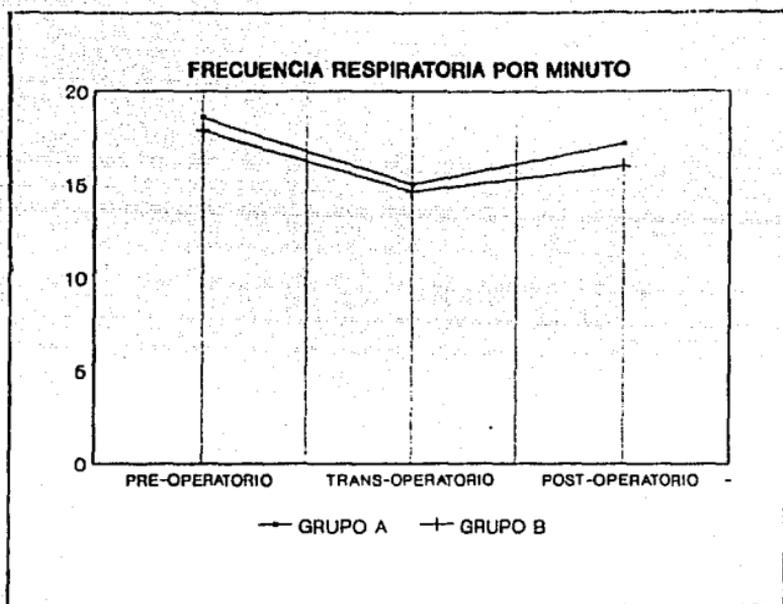
U 3 A

GRUPO B

77.8%

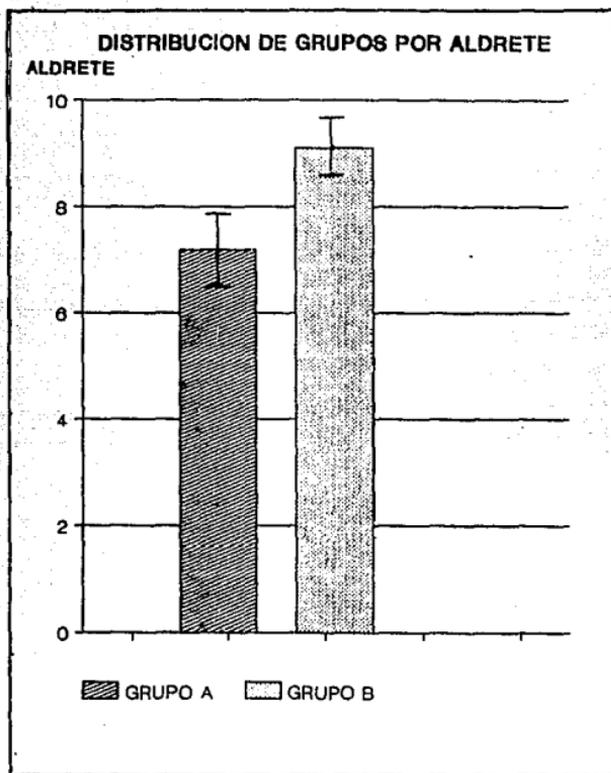
22.2%

$\chi^2 = 0.4791$, χ^2 tabuada = .0000393, si hay asociacion entre las variables, $p < 0.005$



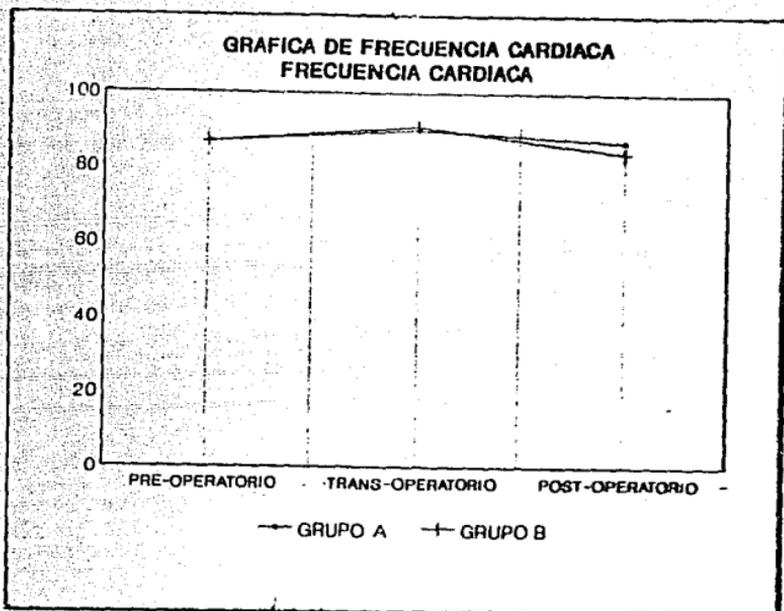
	PREOPERATORIO			TRANSOPERATORIO			POSTOPERATORIO		
	X	DS	CV	X	DS	CV	X	DS	CV
GRUPO A	18.6	1.7	9%	15	3	6.6%	17.2	1.8	10%
GRUPO B	17.9	1.7	9.5%	14.6	1.8	12.3%	16	2	12.5%

Preoperatorio: $T_{cal}=1.30$, $T_{tab}=2.021$, N.S. estadísticamente. P 0.05.
 Transoperatorio: $T_{cal}=0.52$, $T_{Coch}=2.09$, N.S. estadísticamente. P 0.05.
 Postoperatorio: $T_{cal}=2.0$, $T_{tab}=2.021$, N.S. estadísticamente. P 0.05.



ALDERETE	GRUPO A	GRUPO B
X	7.2 %	9.1 %
DS	0.8 %	0.6 %
CV	11.2 %	6.3 %

T calc= 8.40, T tab= 2.021 .. si hay diferencia esta disticamente significativa $P < 0.05$

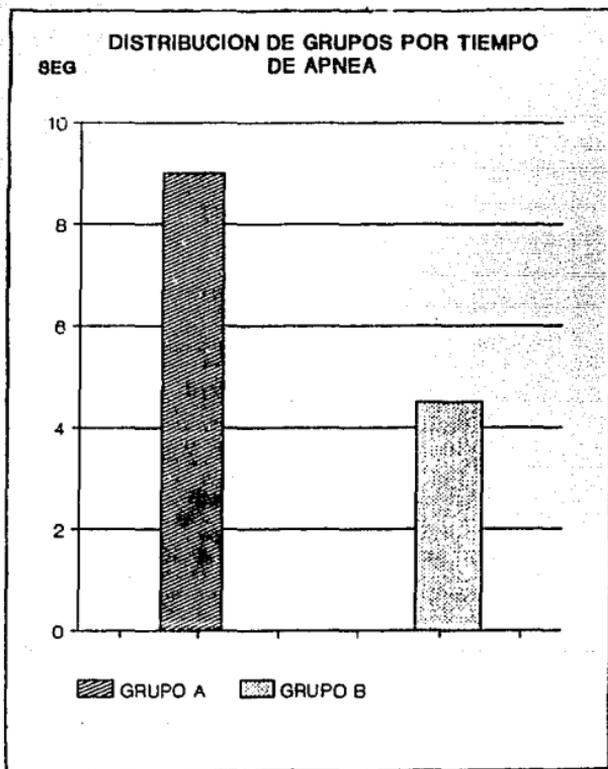


	PREOPERATORIO			TRANSOPERATORIO			POSTOPERATORIO		
	X	DS	CV	X	DS	CV	X	DS	CV
GRUPO A	86.7	6.3	7.3	90	7.4	8.2	87	7.2	8.2
GRUPO B	86.8	8.2	9.4	91	14.1	15.4	84.4	5.42	6.4

PREOPERATORIO: T cal= 0.44, T tab= 2.21 .. son similares, E.P > 0.05

TRANSOPERATORIO: A y B 0.2718225, T Coch= 2.09 no hay diferencia estadísticamente significativa. P > 0.05

POSTOPERATORIO: T cal= 1.2718, T tab= 2.021, no hay diferencia estadísticamente significativa. P > 0.05



TIEMPO DE APNEA	GRUPO A	GRUPO B
X	9.1	4.5
DS	2.5	1.9
CV	27	42

T cal= 6.098333, T tab= 2.021 .. si hay diferencia estadísticamente significativa. $P > 0.05$.

DISTRIBUCION DE GRUPOS POR INCIDENCIA DE APNEA

NORMAL



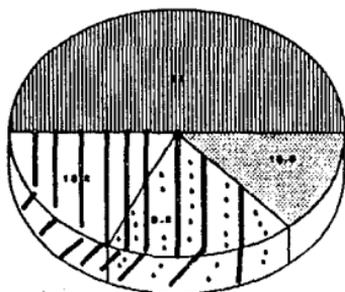
APNEA



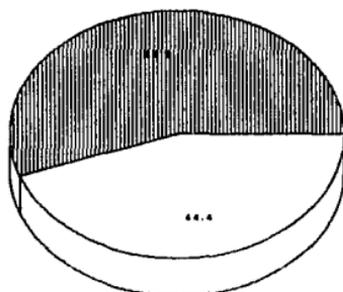
DIS. T.A.



DIS.T.A./ AP.



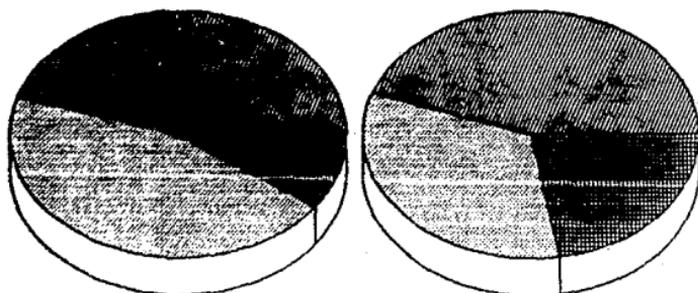
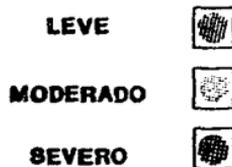
GRUPO A



GRUPO B

$\chi^2_{cal} = 4.428$, $\chi^2_{tab.} = 0.0717$, si hay asociación, con $p < 0.005$

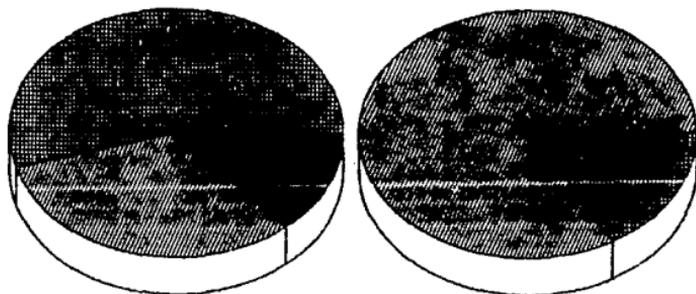
DISTRIBUCION DE GRUPOS POR SANGRADO PRE-OPERATORIO



	GRUPO A	GRUPO B
LEVE	45%	44.4%
MODERADO	45%	33.3%
SEVERO	10%	22.3%

$\chi^2 = 1.504$, χ^2 tab. = 0.0100, si hay asociacion, con $p < 0.005$

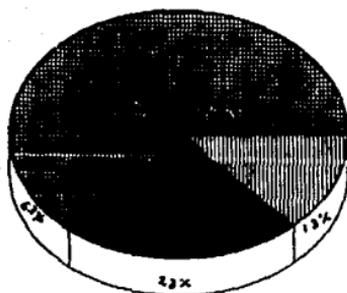
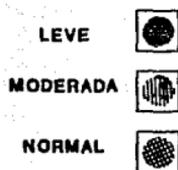
DISTRIBUCION DE GRUPOS POR PRESENCIA DE MOVIMIENTOS



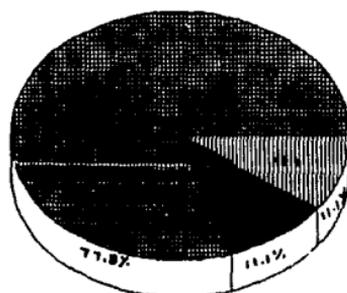
	GRUPO A	GRUPO B
NULA	31.8%	83.3%
REGULAR	54.5%	16.6%
EXCESIVA	13.6%	0%

**Xc2 cal = 7.3976, Xc2 tab = 0.0100, si hay asociacion
con $p < 0.005$**

DISTRIBUCION DE GRUPOS POR CIANOSIS TRANS-OPERATORIA

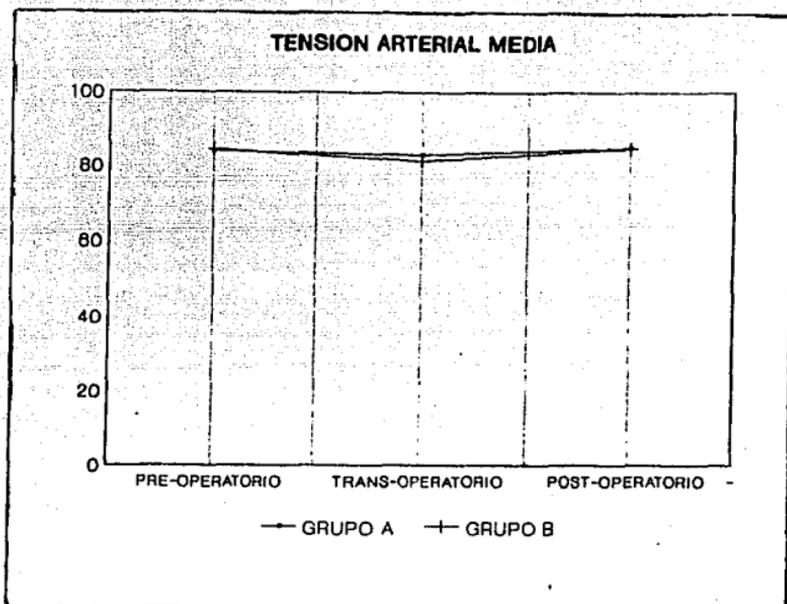


GRUPO A



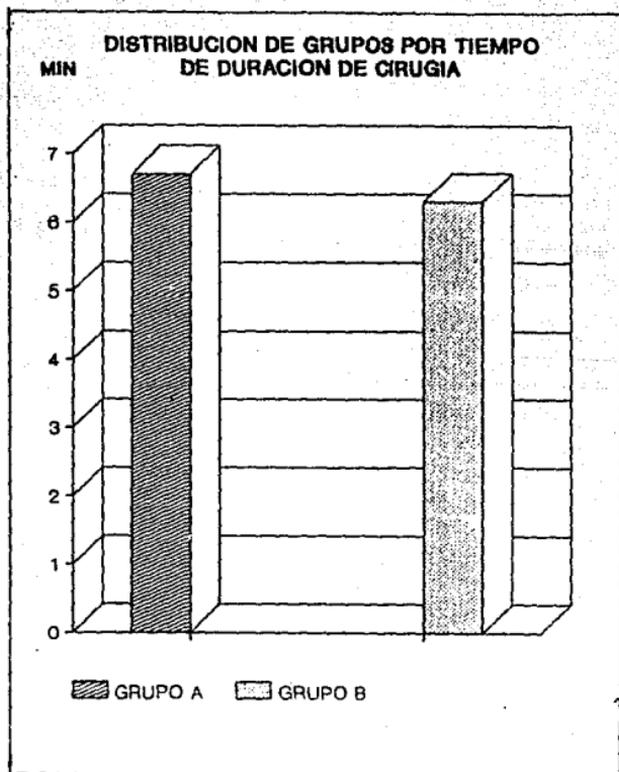
GRUPO B

$\chi^2_{cal} = 1.076$, $\chi^2_{tab.} = 0.676$, $p < 0.005$, si hay asociacion.



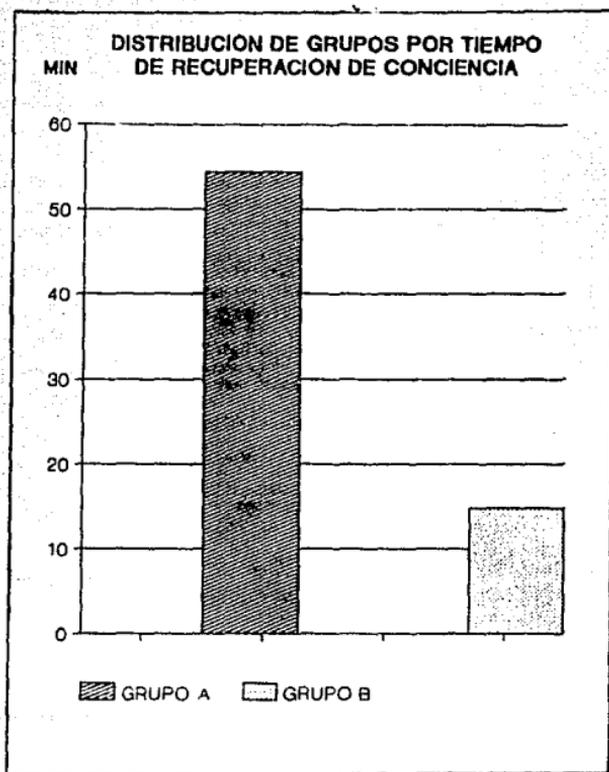
	PREOPERATORIO			TRANOPERATORIO			POSTOPERATORIO		
	X	DS	CV	X	DS	CV	X	DS	CV
GRUPO A	84	7.1	8.4	83	6.9	8.3	85	6.0	7
GRUPO B	84.5	7.8	1.2	81.4	9.7	11.9	84.8	5.0	7

T cal preoperatorio Gpo A/Gpo B = 0.2130535, T tab= 2.021..
 no hay diferencia estadísticamente significativa. $P > 0.05$.
 T cal transoperatorio Gpo A/Gpo B= 0.6118588, T tab= 2.021..
 no hay diferencia est. sig. $P > 0.05$.
 T cal POSTOPERATORIO Gpo A/Gpo B= 0.113448, no hay diferencia estadísticamente significativa. $P > 0.05$.



	GRUPO A	GRUPO B
X	6.7	6.3
DS	4.8	3.4
CV	71.5	54

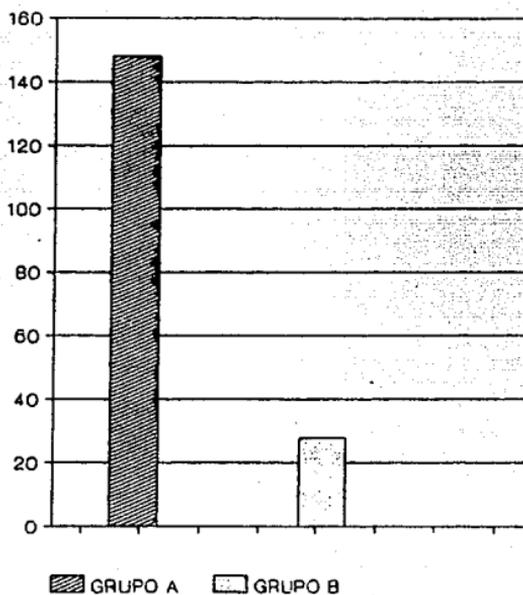
T_{cal} = 0.2991928, T_{tab} = 2.021 .. no hay diferencia estadísticamente significativa P > 0.05



	X	DS	CV
GRUPO A	54.4	18.6	34
GRUPO B	14.8	6.8	46

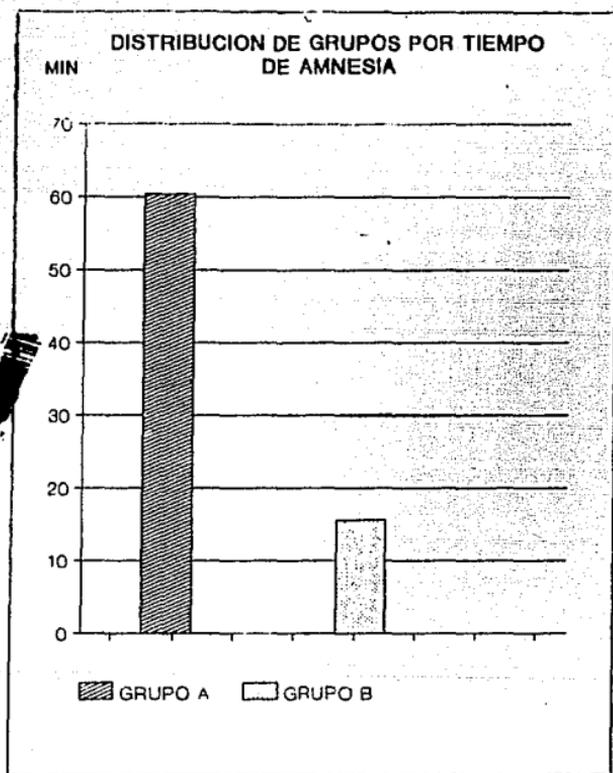
T cal= 3.9, T Coch= 2.084247 .. si hay diferencia estadís-
ticamente significativa. $P < 0.05$.

**DISTRIBUCION DE GRUPOS POR TIEMPO
MIN DE RECUPERACION DE COORDINACION MOTRIZ**



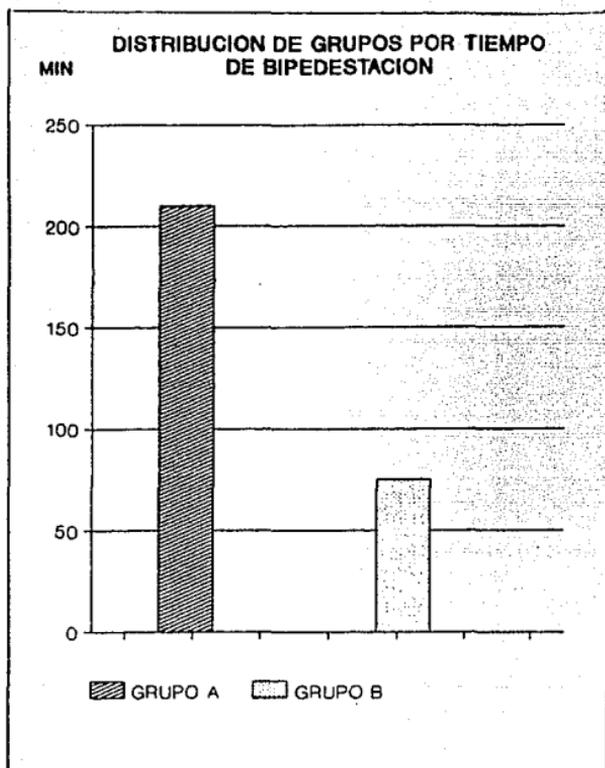
	X	DS	CV
GRUPO A	14.8	14.8	10
GRUPO B	27.8	16.8	60.4

$T_{cal} = 3.9$, $T_{tab} = 2.021$.. si hay diferencia estadística
mente significativa. $P < 0.05$.



TIEMPO DE AMNESIA	GRUPO A	GRUPO B
X	60.4	15.6
DS	3.2	2.3
CV	5.2	14.7

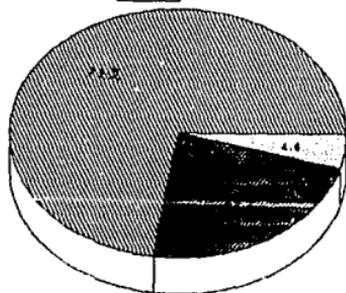
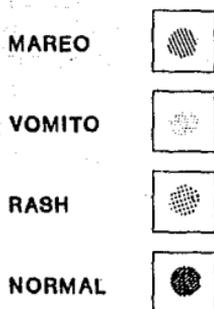
T cal= 49.76, T tab= 2.021 .. si existe diferencia estadísticamente significativa. $P < 0.05$.



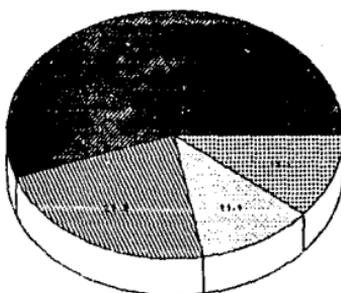
	GRUPO A	GRUPO B
X	210	75
DS	45.6	17.2
CV	21.7	22.9

T cal= 12.81643, T Coch= 2.0844439 .. si hay diferencia estadísticamente significativa. $P < 0.05$.

DISTRIBUCION DE GRUPOS POR EFECTOS COLATERALES



GRUPO A



GRUPO B

$\chi^2_{cal} = 10.9$, $\chi^2_{tab} = 0.07$, si hay asociacion $p < 0.005$

DISCUSION:

Se analizaron muestras homogéneas en cuanto a peso y talla se refiere, $p > 0.05$, sin embargo, la edad sí mostró una diferencia estadísticamente significativa, $p < 0.05$; no obstante, previendo esta situación, nosotros administramos los medicamentos hipnóticos a dosis respuesta, lo cual alteraría en menos grado nuestros resultados.

La valoración de riesgo A.S.A. no mostró diferencias estadísticas; $p < 0.005$, y el riesgo A.S.A. de más frecuencia fue el E-II-A, sin repercusiones hemodinámicas, por lo que este factor no influye en nuestros resultados.

El sangrado preoperatorio fue leve en el 45% del Grupo A, y en el 44.4% para el Grupo B, moderado en el 45% para el Grupo A y 33.3% para el Grupo B, severo el 10% para el Grupo A y 22.3% para el Grupo B, con diferencias estadísticamente de significancia, evaluadas por Xc^2 , $p < 0.005$, sin embargo, estos datos se comprobaron clínicamente y por datos proporcionados por la paciente.

Los hipnóticos empleados en ambos grupos fueron administrados a dosis respuesta, y para conocer la cantidad administrada del medicamento la dosis se dividió entre el peso posteriormente, con el fin de obtener la dosis promedio, la cual

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

fue para el Grupo A de 244.7 ± 65 mcg/Kg. de Midazolam, y el Grupo B fue $3.4 \text{ mg/Kg} \pm 1.2 \text{ mg/Kg}$ de Tiopental.

Con estas dosis se evaluó la presencia de movimiento en el transoperatorio, y se encontró que la anestesia fue más satisfactoria en el Grupo B, ya que en el 83.3% de los casos no presentaron movimientos; existieron movimientos leves en el 16.6% de ellos, mientras que en el grupo A sólo hubo 31.8% que no presentaron movimientos; el 54.5% del Grupo A la actividad muscular fue regular, y en el 13.6%, del mismo Grupo fue excesiva, tanto que algunos de ellos llegaron a requerir suplementos anestésicos extras.

En lo que a Frecuencia Respiratoria se requiere, no hubo diferencias estadísticamente significativas con respecto a la Frecuencia Basal. Durante el transoperatorio el comportamiento fue similar en ambos grupos, tendiendo a disminuir su Frecuencia Respiratoria, acercándose a retomar los valores basales en el postoperatorio, sin diferencias estadísticas significativas en ambos grupos, con $p > 0.05$.

La Frecuencia Cardíaca tuvo un comportamiento similar en los dos grupos durante todos los tiempos operatorios, y mostraron ser estadísticamente similares, $p > 0.05$.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

La Tensión Arterial Media no mostró cambios estadísticos de un grupo a otro, ni en todos los tiempos operatorios, con $p > 0.05$.

Debemos hacer hincapié que los signos vitales en su fase basal se ven afectados fundamentalmente por la ansiedad, por las alteraciones hemodinámicas secundarias al sangrado con el que cursan estos pacientes, y estos se van modificando durante el transoperatorio con la administración de la narcosis basal y el tratamiento de líquidos; de igual forma esto puede suceder en el postoperatorio, modificando en cierta forma nuestros resultados, de tal manera, que ellos no pueden retornar a las cifras basales. Por ejemplo, la paciente ansiosa presenta Frecuencia Respiratoria y Cardíaca elevadas durante el transoperatorio. En el postoperatorio estas cifras tendieron a valores discretamente menores a los basales, según lo muestran las gráficas, esto quizá no sea debido a los medicamentos, sino a la reposición de líquidos y a la disminución de la ansiedad del paciente, ya que además no son valores que demuestren una depresión farmacológica, lo mismo puede suceder con la Tensión Arterial.

Durante el transoperatorio se presentaron en algunos casos, breves períodos de apnea que no rebasaron los 9.1 ± 2.5 seg. para el Grupo A y los 4.5 ± 1.9 seg. para el Grupo B con diferencias significativas, $p < 0.05$. A todos los pacientes se les administró suplemento de O_2 .

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el Grupo A la incidencia de apnea fue del 18.2% y en un 18.2% esta se acompañó de disociación tóraco-abdominal. Un 13.6% presentó únicamente disociación tóraco-abdominal sin apnea. El resto de los pacientes (51%), cursaron normal durante el transoperatorio.

El Grupo B presentó apnea en el 44%, los casos normales fueron el 55.6% restante, la disociación tóraco-abdominal fue un evento ausente en este grupo. La prueba Xc2 demostró asociación entre la medicación y la apnea con $p < 0.005$.

Se deberá hacer mención en este punto a la acción miorelajante que según Forter y Cols¹³ puede ocasionar una disminución del rendimiento de la musculatura respiratoria, la cual es independiente de la depresión respiratoria revelada en posteriores estudios. Esta acción miorelajante quizá sea responsable de la disociación tóraco-abdominal presentada únicamente en pacientes del Grupo A.

Se presentó cianosis leve en el Grupo A un 23% de los casos, moderada en el 13.6% y normales un 63.6%, en tanto en el Grupo B hubo cianosis leve y moderada 11.1% de los casos respectivamente, y normales el 77.8% del Grupo B.

La cianosis puede ser resultado de una apnea significativamente más prolongada para el Grupo A ya que no hay cambios

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

importantes en la Frecuencia Respiratoria, sin embargo, el volumen corriente que sería de interés cuantificarlo en estudios próximos pudo sufrir modificación con esta medicación.

Debemos recordar que la cianosis es un parámetro clínico no fiable ya que la anemia aguda o crónica asociada en este tipo de pacientes pueden mascarar la cianosis.

La duración de la cirugía no tuvo diferencias significativas entre ambos Grupos, siendo la $p > 0.05$, para el Grupo A fue de 6.7 ± 4.4 y para el B 6.3 ± 3.4 .

El Aldrete al salir de quirófano mostró diferencias significativas entre ambos grupos $p < 0.05$ por T de Student, siendo más cercano a la recuperación completa el Grupo B: 9.1 ± 0.6 .

La recuperación de la conciencia evaluada a través de la capacidad de ubicación en espacio, tiempo y persona tuvo una diferencia estadísticamente significativa, siendo más prolongada en el Grupo A con 54.4 ± 15.6 respecto al Grupo B, que fue de 18.8 ± 6.8 . Algo similar ocurrió con la recuperación de la coordinación motriz siendo más prolongada para el Grupo A de 148 ± 14 minutos, en tanto que en el Grupo B fue significativamente menor: 27.8 ± 16.8 min. $p < 0.05$.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

La amnesia fue significativamente mayor para el Grupo A de 60.4 ± 3.2 , en el Grupo B 15.6 ± 2.3 min. con $p < 0.05$.

Vale la pena mencionar que las dosis de Midazolam fueron fraccionadas aproximadamente en dosis de 5 miligramos, aplicadas desde que la paciente fue colocada en la mesa de operaciones con el fin de evitar el efecto Ceiling de este medicamento y fundamentalmente consiste en que si las dosis subsecuentes son aplicadas antes de 3 minutos lo único que se logra es prolongar el efecto hipnótico, en cambio si se aplica después de 3 minutos la profundidad de la inducción puede ser aumentada. Es por este motivo que nosotros llevamos a cabo este procedimiento.

Además, fue notorio que desde las primeras dosis existió amnesia ya que en el postoperatorio las pacientes son incapaces de recordar las maniobras de preparación incluyendo el sondeo vesical. Con la administración del Tio-pental la medicación se inició unos segundos antes del comienzo del procedimiento quirúrgico.

El tiempo de la capacidad debipedestación fue de 210 minutos ± 45.6 min. para el Grupo A, y significativamente menor para el Grupo B de 75 ± 17.2 min. $p < 0.05$.

Se mostró una asociación evidente por χ^2 entre la medicación y los efectos colaterales, siendo el más afectado

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

el Grupo A. El efecto colateral más frecuente fue el mareo con 72.7% en el Grupo A y 22.2% en el Grupo B, el vómito se presentó en el 4.5% de los casos y en el B, 11.1%.

El Rash sólo se presentó en el Grupo B y fue del 11.1%.

Es de interés mencionar la existencia de variabilidad de respuesta hipnótica y profundidad anestésica apreciada por observación, quizás relacionada a la acción del Midazolam sobre los mecanismos fisiológicos de inhibición neuronal, los cuales pueden ser diferentes de acuerdo al fenotipo, edad, organismo o idiosincracia de cada individuo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES:

La asociación Midazolam/Fentanyl para manejo anestésico en el Legrado Uterino Instrumental, es una técnica que no difiere de los cambios cardiovasculares respecto a la asociación Tiopental/Fentanyl.

En cuanto a Frecuencia Respiratoria se refiere, esta asociación, no difiere estadísticamente de la asociación Tiopental/Fentanyl, sin embargo, los pacientes que reciben esta medicación presentan más frecuentemente cianosis, que bien puede deberse a disminución en el volumen corriente, que quizás sea secundario a apnea y a disociación tóraco-abdominal, la cual se observa con el uso de esta asociación.

La analgesia reflejada a través de los cambios cardiovasculares, los cuales no sufrieron modificaciones importantes, nos haría deducir que ésta fue óptima, sin embargo, a juzgar por la presencia de movimientos en el postoperatorio, nos hace dudar de su excelencia. Considerando que la analgesia es proporcionada por el Fentanyl, y que una dosis superior nos pueda desencadenar un compromiso respiratorio superior al observado con el manejo propuesto, se concluye, que la asociación propuesta, no cubrió los propósitos establecidos en nuestra hipótesis, y resultó mejor la asociación Tiopental/Fentanyl.; con una buena hipnosis, relajación muscular, y mínimas alteraciones cardiovasculares, respiratorias, analgesia y protección neurovegetativa. Por lo tanto, la asociación

Midazolam/Fentanyl no es el manejo anestésico de primera elección en pacientes de Legrado Uterino Instrumental.

RESUMEN:

Se efectuó un estudio comparativo, longitudinal y prospectivo en pacientes sometidos a Legrado Uterino Instrumental de 15-40 años de edad, para averiguar cual de dos técnicas proporciona mejores condiciones anestésicas desde el punto de vista hipnosis, analgesia, estabilidad cardiovascular, y emersión.

Se estudiaron 40 pacientes a quienes aleatoriamente se les administró la asociación Midazolam/Fentanyl por vía intravenosa o, la asociación Tiopental/Fentanyl.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en Frecuencia Cardiaca, Frecuencia Respiratoria y Tensión Arterial Media. El tiempo e incidencia de apnea, cianosis y recuperación fueron superiores en el Grupo manejado con Midazolam/Fentanyl, no así la calidad de analgesia y relajación muscular, la cual fue más satisfactoria en el Grupo Tiopental/Fentanyl. Por lo que se concluye que la asociación Midazolam/Fentanyl no es el manejo anestésico de primera elección en pacientes programadas para Legrado Uterino Instrumental.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- G. Piva Roberts, Farmacodinámica de los Anestésicos: Manual Moderno 198 170, 202, 199, 162.
- 2.- Reyes J. G., Cersen G y Holcomb C. Comparison of two benzodiazepines for anaesthesia induction: Midazolam and Diazepam, Canad, Anaesth Soc, J., 25,3, 1978, pag 211-214.
- 3.- Ronald D. Miller Anestesia V 1986 Vol. II 753,758.
- 4.- Aldrete J. Texto de Anestesiología Teórico Práctica. México, Salvat Ed. Tomo I 1988 480-482.
- 5.- Gemerle m.m y Kapp W. Midazolam and Anesthesia, Br. J. Clinpharmac, 1983, le 1978-1908.
- 6.- Orkin F. K. y Cooperman L. H. Complicaciones en anestesiología, Barcelona, Salvat Ed. 1986. 15-22
- 7.- Forster, A. Gardaz, Jp Suter. P.M. Gemperle, M. I.V. Midazolam as an induction Agent for Anaesthesia: A Studv in Volunteers. Br U. Anaesth. 52, 907-911 1984.
- 8.- Thornton H.L. y Norton Perkins H.D. Anestesia de Urgencia 2da. ed. Barcelona: Salvat Ed., 1986 207-214
- 9.- Jensen S. Huttel M.S. y Glesen A.S. Venous complications after I.V. administration of diazepam (diazepam) and Dormicum (Midazolam) Dr. J. Anaesth 1981. 53 Page 1083-1085.
- 10.- Mikkelsen H. Hoel T.M. Bryne H., Drohn, C.C.: Local Peactione after IV inhections of Diazepam, Flu nitra epam and iso tonic Saline Dr. J. Ansesth 52,817 -819 1980.
- 11.- Bergeren L. y Ericksson I. Midazolam for induction of anaesthesia in ortpatients: A comparison with thiope pentone Acta Anaesth scend 1981, 25, 492-496.

TAMBIEN CON
FALLA DE ORIGEN

- 12.- Brown C.R., Frank H. Canup C., A., y Pedley T.A. Technical, electroencephalographic and pharmacokinetic studies of water soluble benzodiazepine, midazolam maleate, *Anaesthesiology* 1979, 50, 467-470.
- 13.- Forster, A. Gardaz, J.P., Suter, P.M.M.: Respiratory Depression by Midazolam and Diazepam, *Anesthesiology* 53, 494-497 1980.
- 14.- Reves J.G., Samuelleon P., N., v Lewis, Midazolam maleate induction in patients with ischaemic heart disease: Haemodynamic observations, *Canad. Anaesth. Soc. J.* 1979 26, 5, 402-409.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN