

44
24-11202

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios Superiores
Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro
I. S. S. S. T. E.

KETAMINA POR VIA EPIDURAL PARA
ANALGESIA POSTOPERATORIA

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Título de
MEDICO ANESTESIOLOGO

presenta

Dr. Jorge C. H. Valladares Basulto

Asesor de Tesis Dr. José G. Muñoz Chacón



ISSSTE MEXICO, D. F.

1991

FALLA DE ORIGEN



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 CON FALLA DE ORIGEN

KETAMINA POR VIA EPIDURAL PARA ANALGESIA POSTOPERATORIA

DR. JORGE C.H. VALLADARES BASULTO.

ASESOR DE LA TESIS

DR. JOSE G. MUNOZ CHACON.

JEFE DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL GENERAL "DR. DARIO FERNANDEZ P"

DR. CARLOS LOPEZ ROSALES.

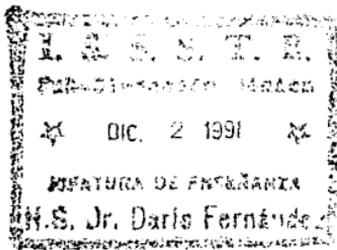
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL
"DR. DARIO FERNANDEZ P."

DR. SEBASTIAN RIVAS CATALAN.

COORDINADORA DE INVESTIGACION DEL HOSPITAL GENERAL

"DR. DARIO FERNANDEZ P".

DRA. NURIA GISPERT.



ISSSTE

9.2 DIC. 1991

Subdirección General Médica
Jefatura de los Servicios de Enseñanza e Investigación
Departamento de Investigación

R E S U M E N

Este estudio fué realizado para evaluar el alivio del dolor postoperatorio mediante la administración de clorhidrato de ketamina en el espacio epidural.

Un total de 47 pacientes fueron estudiados, clasificados ASA I o II, sometidos a cirugía electiva de diversa índole: ginecológica, de abdomen bajo o de extremidades bajo anestesia regional del tipo de Bloqueo Peridural, dejando catéter en dicho espacio.

Se dividieron en 3 grupos: A, al cual se le administró ketamina en dosis de 15 mgs; B, administrándole 10 mgs de ketamina y el C, aplé cándole solución placebo.

El inicio, duración de la analgesia fué valorada mediante la Escala Visual Análoga.

Se encontró que la ketamina por vía peridural y a las dosis utilizadas, produce analgesia de intensidad moderada y de corta duración en los postoperados del tipo de cirugías antes mencionadas; además, hubo aparición de efectos indeseables o colaterales, cuya incidencia aumentó cuando fué utilizada la dosis de ketamina más alta (15 mgs.).

Por lo tanto, se considera que el clorhidrato de ketamina por vía peridural como un fármaco poco recomendable para el alivio del dolor postoperatorio.

RESULTS

This study was realized to evaluate the postoperative pain relief with administration of ketamine into epidural space. Forty-seven patients was studied, ASA I or II, undergoing gynecologic, lower abdominal or extremities surgery with regional anesthesia (epidural block).

Divided into three groups :A received ketamine in dose of 10 mg, B were given 10 mgs ketamine and C were given placebo.

The onset and duration of analgesia was evaluated with Analogue - Visual Scale.

We found that epidural ketamine produce moderate and short analgesia in postoperative period;also,appeared side effects.

And so,we conclude that epidural ketamine how a drug with a poor effectiveness for postoperative pain relief.

I N D I C E

pag.

1.-INTRODUCCION	1
2.-ANTECEDENTES HISTORICOS	4
3.-OBJETIVOS GENERALES	6
4.-MATERIAL Y METODO	7
5.-RESULTADOS Y ANALISIS ESTADISTICO	9
6.-DISCUSION	13
7.-CONCLUSIONES	17
8.-BIBLIOGRAFIA	18

INTRODUCCION

ANTECEDENTES HISTORICOS

De gran importancia es el alivio del dolor postoperatorio inmediato, como lo es también, el hecho de la elección del fármaco, la técnica y la vía de administración del mismo, que proporcionen los resultados más satisfactorios y los menos efectos adversos posibles. A través de la historia, se han ensayado gran variedad de fármacos y vías de administración, desde la vía oral, la intramuscular, la endovenosa, la epidural o peridural, etc.

Esta última fue utilizada por primera vez por Corning en el año de 1885, cuando razonó que los productos inyectados dentro del canal medular podían ser absorbidos por los abundantes plexos vasculares de la proximidad y dirigirse hacia la sustancia de la médula espinal, lo cual permite su medicación directa para tratar la enfermedad neurológica o conseguir analgesia quirúrgica o postoperatoria.

El espacio epidural está situado entre la capa perióstica del canal medular y la duramadre; sus límites son:

Arriba: el agujero occipital, donde las capas periósticas y medulares de la duramadre se unen íntimamente.

Abajo: la membrana sacrococcígea.

Delante: el ligamento longitudinal posterior, que cubre la cara posterior de los cuerpos vertebrales y de los discos intervertebrales.

Detrás: la superficie anterior de las láminas vertebrales y el ligamento amarillo.

Lateral: los pedículos de las vértebras y los agujeros intervertebrales.

Es un espacio virtual, ocupado por grasa, vasos sanguíneos y linfáticos, por donde pasan porciones o tramos de las fibras nerviosas, en base a esto, se puede obtener anestesia o analgesia según se requiera, con la administración de múltiples medicamentos.

Se han utilizado por ejemplo, anestésicos locales como la lidocaína y la bupivacaína, con resultados satisfactorios pero por su corto período de acción y producción de taquifilaxia de ambos se limita su uso.

El descubrimiento de la presencia de receptores opioides a nivel medular y tejido nervioso en general, dio pie a la aplicación de narcóticos por la vía epidural, esto aproximadamente desde 1979, utilizándose fentanyl, morfina, meperidina, nalbufina, buprenorfina, con --

buenos resultados pero con reacciones adversas (retención urinaria, prurito, depresión respiratoria, somnolencia).

En busca de medicamentos más efectivos y con menores efectos colaterales se ensayó la clonidina y últimamente la ketamina.

La ketamina es un anestésico general, químicamente relacionado a las fenciclidinas y a las ciclohexanonas.

Su fórmula química es: 2-(*e*-clorofenil)-2-(metilamino)-ciclohexanona. Posee un peso molecular de 238, un pKa de 7.5, pH de 3.5 a 5.5, es hidrosoluble y liposoluble a la vez.

La molécula de ketamina contiene un centro quiral con 2 isómeros ópticos e enantiómeros; los preparados comerciales contienen un 50% de cada uno de ellos, existiendo algunas diferencias importantes en las acciones farmacológicas entre ellos; por ejemplo, el isómero positivo es un anestésico y analgésico más potente que el negativo (potencia relativa de 3.4:1), además de diferir en la liberación de catecolaminas, en modificaciones al electroencefalograma y en la generación de las reacciones psicomiméticas.

Farmacocinética.- después de su administración endovenosa o intramuscular, la ketamina posee una elevada biodisponibilidad, propiedad que disminuye al administrarla por vía oral o rectal por el efecto del metabolismo del "primer paso".

Su biotransformación tiene lugar en el hígado y múltiples metabolitos han sido descritos. Como primer paso, es desmetilada por las enzimas microsomales (p-450) a norketamina (metabolito I); posteriormente se ha postulado que el anillo ciclohexamínico se hidroxila en una de las posiciones para formar los metabolitos III y IV, que pueden ser conjugados, excretados o deshidratados para formar la deshidronorketamina (metabolito II). La ketamina puede experimentar otros procesos formando finalmente los metabolitos V y VI que conjugados dan origen al metabolito VII.

Existe poca información acerca de la actividad farmacológica de estos compuestos en el hombre. A este respecto, se ha sugerido que hay una relación de 3:1 entre la ketamina y la norketamina en cuanto a potencia analgésica; por otro lado, se ha informado que el metabolito II (deshidronorketamina) posee un 1% de la actividad anestésica del compuesto original, aunque otros investigadores dicen que éste último compuesto no existe in vivo y que solamente es un artefacto del pro-

cedimiento de extracción y análisis.

Los tiempos metabólicos de la ketamina son:

-tiempo medio de distribución:24.1 segs.

-tiempo medio de redistribución:4.68 mins.

-tiempo medio de eliminación:2.1 hrs.

Su farmacocinética es similar en los niños,excepto en la absorción - que es más rápida cuando se administra intramuscularmente y segundo, en las altas concentraciones de norketamina que se producen.

Farmacodinamia.-La anestesia o la analgesia causada es asociada con concentraciones plasmáticas de 15 mcgrs/ml cuando la administración es IM y de .04 mcgrs/ml cuando se administra oral.

Mecanismo de acción.-El estado anestésico producido fué originalmente descrito como una funcional y electrofisiológica disociación entre la neocorteza y el tálamo con el sistema límbico produciéndose - así un estado cataléptico acompañado de nistagmo,reflejo corneal íntegro,hipertónia,movimientos involuntarios y reacciones psicomiméticas.Para explicar lo referido se han postulado varias teorías como:

A)Teoría del N-metilaspártato.-El N-metilaspártato es una amina excitadora y sus receptores en el cerebro son bloqueados por la ketamina;estos receptores representan un subgrupo de los receptores sigma(opiáceos),los cuales bloquean reflejos nociceptivos espinales;la ketamina además bloquea las convulsiones inducidas por ellos.

B)Teoría del receptor narcótico.-La afinidad de la ketamina hacia -- este tipo de receptores sigue siendo controversial.

Smith et al,demostraron que la mezcla racémica de la ketamina des--- plaza a la naloxona de los receptores opiáceos cerebrales en la rata in vivo y que el isómero positivo es 2 veces más potente que el ne--- gativo.

Finck y Ngai demostraron in vitro que, en los cerdos de la especie guinea, la ligazón entre los isómeros de la ketamina con los receptores opiáceos se da,produciendo efectos analgésicos.

Stella et al,demostraron que en su estudio de 69 pacientes premedicados con naloxona,ninguno perdió la conciencia posterior a la administración de dosis elevadas de ketamina.

Por último Pratta et al,demostraron también la interacción de la ketamina con los receptores opioideos.

C)Teorías varias.-La ketamina interacciona con los receptores nor---

... ..

... ..

... ..

... ..

En 1986, M. Naguib, administró ketamina intravenosa en una dosis única epidural (10 mg. y 30 mg.) para analgesia postoperatoria en pacientes colecistectomizados, quemados, amputados y considerándola una técnica segura y útil.

J. Islas y colaboradores, realizaron un estudio en el cual a 100 pacientes sometidos a cirugía de abdomen bajo anestesia general se administró ketamina por vía peridural (0.5 mg/ml de solución al 5%) obteniendo analgesia adecuada con dosis de hasta 10 ml.

J.M. Saissy, en 1984, realizó un estudio en el cual a 100 pacientes postoperatorios.

Por el contrario, algunos autores consideran que en los casos de ketamina, se necesita una dosis de 10 mg/kg para que produzca una analgesia adecuada, y que esta dosis puede ser administrada por vía epidural.

En 1987, M. Saissy y colaboradores, realizaron un estudio en el cual a 100 pacientes sometidos a cirugía de abdomen bajo anestesia general se administró ketamina por vía peridural (0.5 mg/ml de solución al 5%) obteniendo analgesia adecuada con dosis de hasta 10 ml.

En 1988, M. Saissy y colaboradores, realizaron un estudio en el cual a 100 pacientes sometidos a cirugía de abdomen bajo anestesia general se administró ketamina por vía peridural (0.5 mg/ml de solución al 5%) obteniendo analgesia adecuada con dosis de hasta 10 ml.

En 1989, M. Saissy y colaboradores, realizaron un estudio en el cual a 100 pacientes sometidos a cirugía de abdomen bajo anestesia general se administró ketamina por vía peridural (0.5 mg/ml de solución al 5%) obteniendo analgesia adecuada con dosis de hasta 10 ml.

En 1990, M. Saissy y colaboradores, realizaron un estudio en el cual a 100 pacientes sometidos a cirugía de abdomen bajo anestesia general se administró ketamina por vía peridural (0.5 mg/ml de solución al 5%) obteniendo analgesia adecuada con dosis de hasta 10 ml.

adrenérgicos, serotonínicos y también con los muscarínicos situados en el SNC.

Por lo tanto, se han generado múltiples investigaciones sobre la eficacia de la ketamina tanto epidural como intratecal para proveer efectos tanto anestésicos como analgésicos.

Ahuja et al, demostraron en su estudio que la ketamina intratecal, produce analgesia, de corta duración, sin secuelas aparentes, sin efectos neurotóxicos, esto en monos Baboons.

J. P. Bion en su estudio publicado en 1984, administró ketamina intratecal para cirugía militar en dosis de 5 a 50 mgs. en un volumen total de 3 ml (glucosa al 5%) obteniendo analgesia quirúrgica con duración de entre 45 a 90 minutos, sin secuelas aparentes.

En 1986, M. Naguib, administró Ketamina intramuscular (30 mgs.), ketamina epidural (10 mgs. y 30 mgs.) para analgesia postoperatoria en pacientes colecistectomizados, encontrando, analgesia satisfactoria y considerándola una técnica segura y eficaz.

J. Islas y colaboradores, realizaron un estudio en el cual a 50 pacientes sometidos a cirugía de abdomen bajo y extremidades, se les administró ketamina por vía peridural (4 mgs. en 10 ml de glucosa al 5%) obteniendo analgesia adecuada con duración de hasta 4 hrs. J. M. Saissy, en 1984, encontró por igual analgesia adecuada en pacientes postoperados.

Por el contrario, algunos autores encontraron resultados en los cuales la ketamina, se mostró como un analgésico postoperatorio por vía peridural poco potente, de corta duración, principalmente cuando se comparaba con otros fármacos por ejemplo, los narcóticos.

S. J. Peat, en su estudio publicado en 1989, de tipo doble ciego, comparó la Ketamina (30 mgs.) con la diamorfina (narcótico sintético, 5 mgs.) administrándolos por vía peridural en pacientes posoperados de histerectomía, concluyendo que, el primer fármaco no ofrece alternativa lo suficientemente efectiva, como para emplearlo de rutina para el alivio del dolor postoperatorio; resultando como mejor analgésico la diamorfina.

Y. Kawana et al, en su estudio para el alivio del dolor postoperatorio en cirugías ginecológicas (68 pacientes) aplicó ketamina peridural en dosis entre 4 a 8 mgs. y por otro lado aplicando también morfina peridural, utilizando como vehículos soluciones salinas o glucosadas al 5% y sus resultados fueron que la ketamina ---

proveía adecuada analgesia con duración entre 100 a 200 minutos, mientras que la analgesia de la morfina fué de hasta 1500 minutos, superando totalmente a la ketamina.

W. Brock-Utne reporta en su estudio que 50 mgs. de ketamina por vía peridural, no provee analgesia adecuada en el período postoperatorio en igual forma que para el alivio del dolor crónico.

D. Van der Auwera et al, reportan en su investigación, abarcando 5 - pacientes, con la administración de ketamina por vía peridural, solamente en un caso se obtuvo analgesia de tan solo 75 minutos de duración, necesitándose posteriormente analgesia suplementaria.

OBJETIVOS GENERALES

- 1.-Demostrar que la ketamina produce analgesia postoperatoria cuando es administrada por vía peridural.
- 2.-Evaluar dicha analgesia mediante la escala visual análoga.
- 3.-Evaluar en que tipo de cirugía(ginecológica:histerectomía y/o cesárea), o de abdomen bajo o de extremidades es más efectiva la ketamina para proporcionar alivio al dolor postoperatorio cuando se administra por vía peridural.
- 4.-Descubrir y cuantificar, si los hay, los efectos indeseables de la ketamina administrada por vía peridural.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron en total 47 pacientes de ambos sexos de entre 21 a 61 años de edad, programados para cirugía de diversa índole en el Hospital General "Dr. Darío Fernández F." del ISSSTE en el D.F., clasificados según la ASA en I o II.

La cirugía en todos los casos se realizó bajo anestesia regional en forma de bloqueos peridural (BPD) utilizando como anestésico lidocaína al 2% simple y con epinefrina al 1:200,000 administrada en forma directa, previa identificación del espacio peridural por la técnica de la pérdida de la resistencia (Pitkin) o de la gota de Gutiérrez; posteriormente colocación del catéter en dirección cefálica e caudal según requerimientos de la cirugía en turno, en los espacios L2-L3 ó L3-L4.

Al final de la cirugía los pacientes fueron trasladados a la sala de recuperación con el catéter en su lugar; una vez que los pacientes referían dolor, se formaron 3 grupos los cuales fueron:

- A) Grupo de cirugía ginecológica (histerectomía y/o cesárea) al cual se le administró ketamina en dosis de 15 mgs en 10 o 15 ml. de solución salina fisiológica o glucosada al 5%.
- B) Grupo de cirugía de abdomen bajo o de extremidades al cual se le administró ketamina en dosis de 10 mgs. en 10 ml de solución fisiológica o glucosada al 5% como vehículo.
- C) Grupo de cirugía ginecológica, abdomen bajo o de extremidades al cual se le administró 15 o 10 ml de solución fisiológica o glucosada al 5% como placebo.

Se utilizó clorhidrato de Ketamina en concentración de 50 mgs./ml con posterior dilución hasta obtener los miligramos deseados.

El catéter se retiró inmediatamente después a la aplicación del fármaco o de la solución placebo.

El dolor y el alivio del dolor se valoró mediante la Escala Visual-Análoga (EVA), escala que abarca del cero al diez, en donde cero significaba ausencia de dolor y el diez el dolor más intenso, posterior a instrucción del manejo de la misma al paciente, se le pedía que calificará el dolor previo a la aplicación del fármaco o en su defecto, el placebo, y luego cada vez que se le pedía (a los 5, 10, 15, 30,

-45,60,90,120,150,180 minutos hasta las 6 horas como máximo.
Para promediar o comparar el alivio del dolor, se estandarizó la variable para todos los pacientes, relacionando los datos de pre y post aplicación del fármaco de ésta manera:

A-B

A

En donde a es igual al número de la EVA (premedicamento); B igual al número de la EVA (postmedicamento).

No se intentó comparar directamente la intensidad del dolor reportado por un paciente, con la intensidad del dolor referido por otro.

Las comparaciones se realizaron solamente con el porcentaje de alivio subjetivo del dolor postoperatorio, el cual representa los cambios relativos al dolor con cada paciente con su propio autocontrol.

Criterios de exclusión

- Pacientes con punciones a duramadre accidental.
- Pacientes que recibieron narcóticos transoperatorios.
- Pacientes que no hubieran referido dolor de moderado a intenso (según la EVA mayor de 5) en el posoperatorio.
- Pacientes a los cuales se les cambió la técnica anestésica durante el transoperatorio.

Se llevaron hojas de registro en donde se recababan los siguientes datos: generales del paciente, medicamento aplicado, valoración de la EVA en los tiempos antes mencionados, SV durante el estudio y sintomatología o efectos colaterales.

Se empleó catéter peridural de marca Vizcarra, equipo de bloqueo, estoscopio, baumanómetro y se solicitó la colaboración del personal de enfermería para la observación de los pacientes durante el estudio.

RESULTADOS Y ANALISIS ESTADISTICOS

I.-En cuanto a las características generales:

A) Edad, sexo y peso.

Se estudiaron en total 47 pacientes divididos en: 34 mujeres - (72.3%) y 13 hombres (27.6%).

Un rango de edades de entre 22 años a 69 años con promedio de 38.1 años.

Peso de entre 38 kgs. a 80 kgs. con un promedio de 58.8 kgs.

Estas relaciones se sintetizan en la tabla No. I.

Grupo A.-Sexo: mujeres 25 (100%) Hombres 0 (0%).

Edad: mínima 22 años, máxima 45 años. Promedio 36.8 años.

Peso: mínimo 49 kgs., máximo 80 kgs. Promedio 57.7 kgs.

Grupo B.-Sexo: mujeres 5 (33.3%) hombres 10 (66.6%).

Edad: mínima 31 años, máxima 69 años. Promedio de 41.4 años.

Peso: mínimo 38 kgs., máximo 70 kgs. Promedio 57.2 kgs.

Grupo C.-Sexo: mujeres 4 (57.1%) hombres 3 (42.8%).

Edad: mínima 30 años, máxima 56 años. Promedio 38.1 años.

Peso: mínimo 40 kgs., máximo 68 kgs. Promedio 61.5 kgs.

2.-En cuanto a las cirugías:

Grupo A : 25 (15 histerectomías; 10 cesáreas)

Grupo B : 8 de ortopedia (53.8%) y 7 de abdomen bajo (hernio---plastias) (46.6%).

Grupo C : 2 (histerectomía y cesárea) (28.5%); 3 de ortopedia - (42.8%) y 2 de abdomen bajo (hernioplastias) (28.5%).

3.-En cuanto al riesgo de morbilidad anestésica quirúrgica:

Grupo A ASA I 17 (68%) ASA II 8 (32%)

Grupo B ASA I 10 (66.6%) ASA II 5 (33.3%)

Grupo C ASA I 5 (71.4%) ASA II 2 (28.5%)

4.-En cuanto a la evaluación del dolor y su alivio:

Inicio.-El cuadro No. 2 muestra que:

Grupo A: rango de inicio de 5' a 15' con un promedio de 10'.

Grupo B: rango de inicio de 5' a 15' con un promedio de 10'.

Grupo C: no hubo analgesia.

Efecto máximo y duración de la analgesia:

Grupo A : a los 30' y 45' respectivamente.

Grupo B : a los 45' y 60' respectivamente.

Grupo C : sin datos(no analgesia).

Porcentaje del alivio del dolor según Escala Visual Análoga(EVA) :

GRUPO	10'	15'	30'	45'	60'	75'	90'
A	26%	33%	46%	46%	33%	33%	6%
B	28%	42%	42%	50%	35%	28%	0%
C	N O D A T O S (N O E F E C T O A N A L G E S I C O)						

Evaluación del dolor según Escala Visual Análoga(promedios).Fig.No.1

GRUPO	0'	10'	15'	30'	45'	60'	75'	90'
A	7.5	5.5	5	4	4	5.5	5.5	7
B	7	5	4	4	3.5	4.5	5	7
C	8	8	8	8.5	8.5	8.5	---	---

5.-En cuanto a signos vitales(postadministración de ketamina y/o placebo.).

	A I10/70	B I1C/80	C I20/70
TA PROMEDIO			
FC PROMEDIO	78 x'	84 x'	80 x'
FR PROMEDIO	15 x'	18 x'	16 x'

6.-En cuanto a los efectos indeseables o colaterales.Fig.No.3

Grupo A :7 presentaron mareos y/o náusea (28%).

Grupo B : no se presentaron efectos (0%).

Grupo C :1 presentó cefalea(14.2%).

En total en los grupos de la ketamina hubo una incidencia de un 17.0% en la aparición de éstos efectos.

C U A D R O N o. 1

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS

GRUPO	No. DE PACIENTES	SEXO		EDAD(PROM.) (años)	PESO(PROM.) (Kgs.)	TIPO DE CIRUGIA		
		F	M			G/O*	O/T*	G.G.**
A	25	25	0	36.8	57.7	25	0	0
B	15	5	10	41.4	57.2	0	8	7
C	7	4	3	38.1	61.5	2	3	2
T O T A L	47	34	13	38.7	58.8	27	11	9

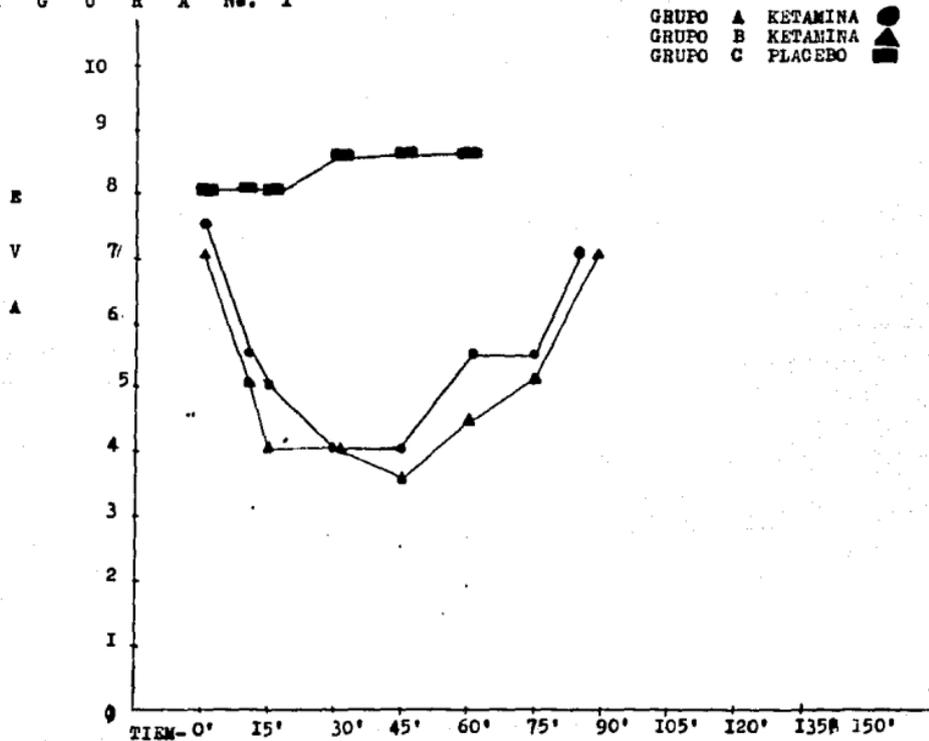
* G/O= Gineceobstetrica.
 * O/T= Ortopedia y traumatología.
 * G.G.= Cirugía General.

C U A D R O N o. 2

PERIODO ENTRE LA APLICACION DE LA KETANINA O EL PLACEBO CON EL INICIO DE LA ANALGESIA Y DURACION DE LA MISMA

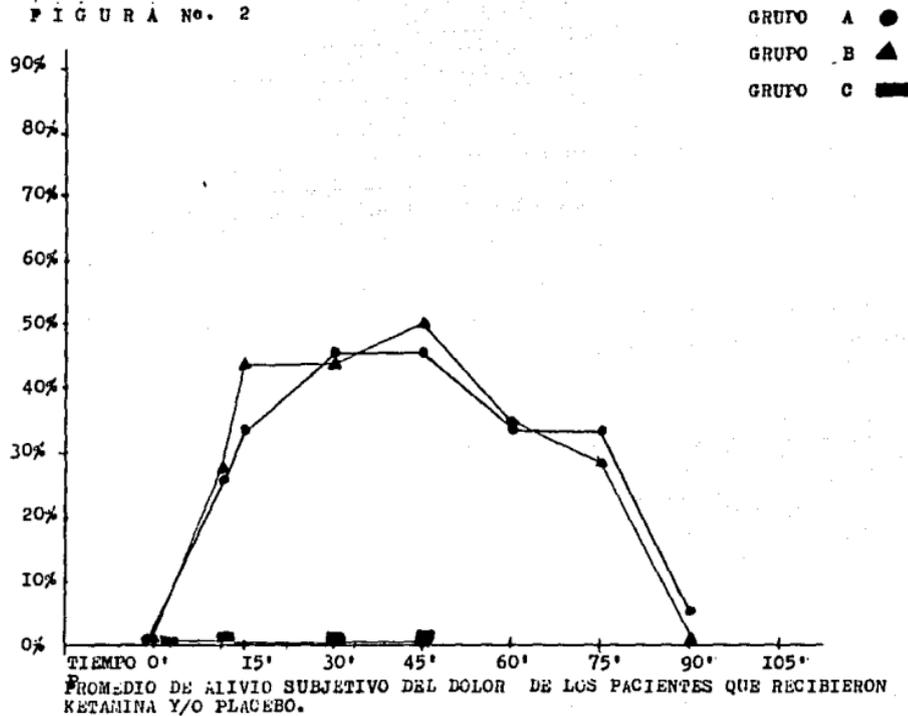
	A	B	C
LATENCIA(PROM.) (minutos)	10	10	0
R A N G O	5—15	5—15	0
DURACION DE LA ANALGESIA(PROM.) (minutos)	46	60	0
R A N G O	0—130	0—90	0

FIGURA No. I



RELACION DE LA ESCALA VISUAL ANALOGA (PROMEDIOS) CON EL TIEMPO TRANSCURRIDO POSTERIOR A LA APLICACION DEL MEDICAMENTO O EL PLACEBO.

FIGURA No. 2



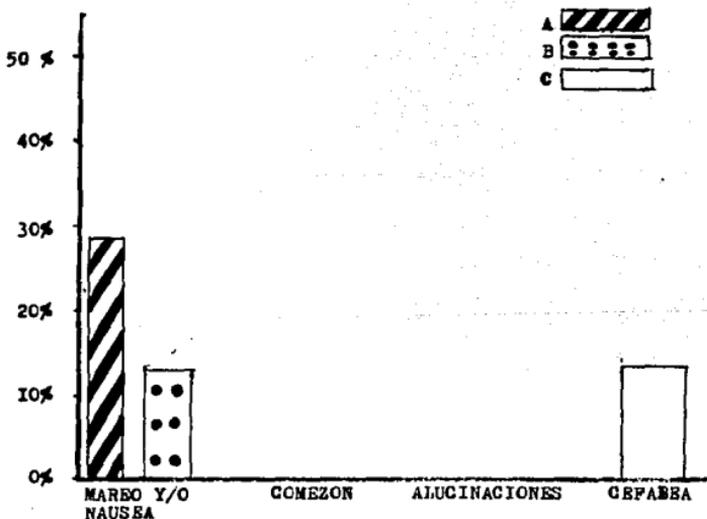
CUADRO No. 3

E F E C T O S C O L A T E R A L E S

EFEECTO	A	B	C
MARCO Y/O NAUSEA	7 (28%)	2 (13.3%)	0 (0%)
COMEZON	0	0	0
ALUCINACIONES	0	0	0
CEFALEA	0	0	1 (14.2%)

FIGURA No. 3

E F E C T O S C O L A T E R A L E S



DISCUSION

Basándonos en los resultados obtenidos, encontramos que no hubo diferencias significativas entre los grupos en cuanto a las características generales (edad, sexo y peso); de igual manera, no hubo diferencias en la clasificación del riesgo anestésico quirúrgico (ASA), siendo clasificados ASA I un 68% y como ASA II un 32% de los pacientes en general.

Los resultados indican que en el grupo A, el cual fué manejado con ketamina (15 mgs.) en cirugía ginecológica, se produjo analgesia postoperatoria calificada como moderada y de corta duración, en acuerdo con lo reportado por Ravat y Brock-Utne, en cuyos estudios se encontró que la ketamina sí produce analgesia postoperatoria pero de corta duración y poca potencia analgésica.

En desacuerdo con S. Kawana en cuya investigación reporta periodos prolongados de analgesia postoperatoria (de hasta más de 250 minutos) posterior a la aplicación de ketamina peridural en dosis de hasta 8 mgs., pero, apuntando que se aplicó el fármaco antes de la aparición del dolor, considerando la duración de la analgesia el periodo comprendido desde su aplicación hasta que el paciente hizo solicitud de analgésicos, periodo en el cual, pueden influir varios factores como por ejemplo: anestésico empleado en el transoperatorio, susceptibilidad de cada paciente al dolor y evaluación particular al dolor del investigador.

Finalmente, en el mismo estudio, se menciona que la ketamina es un fármaco poco fiable para el alivio del dolor postquirúrgico.

Hay que recordar, que la ketamina posee gran poder analgésico para dolor de tipo somático, pero poco alivio genera cuando se trata del dolor tipo visceral, siendo éste componente principal del que se produce en las cirugías ginecológicas del tipo de histerectomías y/o cesáreas.

Por el contrario, en el grupo B, se manejaron cirugías con dolor postoperatorio de tipo somático (piel, tendones, fascias, hueso, periostio) obteniéndose analgesia también moderada pero con una duración mayor, difiriendo con Islas et al, que manejando a pacientes similares, obtuvo resultados mucho más exitosos que los nuestros, con analgesia potente calificada de excelente y con duraciones de hasta 4 horas, sin mostrar efectos colaterales.

La estabilidad en los signos vitales fué evidente, sin alteraciones importantes en los parámetros estudiados.

Los efectos colaterales o indeseables se encontró un mayor porcentaje en su aparición en el grupo A o sea en el que se manejó mayor dosis, aunque en menor proporción que lo reportado por Kawana (38%) y Peat (45%), además de reportar sintomatología más florida.

El mecanismo analgésico de la ketamina todavía no está suficientemente claro ni especificado; se ha relacionado con la supresión específica sobre la unidad del cuerno dorsal de la médula; con los receptores opiáceos, los colinérgicos, los del sistema 5-H y además con los del sistema noradrenérgico al liberar catecolaminas, último mecanismo, que ha tomado auge para explicación de la producción de analgesia generada a nivel medular.

Por otro lado, se ha podido documentar que la ketamina pudiera tener efectos de anestésico local por su acción sobre los canales de Na y K, en estudios en los cuales se utilizó anestesia de tipo regional.

Los estudios sobre analgesia postquirúrgica son muy complejos. La delimitación del período de analgesia o duración de la misma, es difícil, por los muchos factores que intervienen como son el tipo de cirugía, el umbral de cada individuo para el dolor y su tolerancia al mismo, así como también las apreciaciones particulares de cada investigador.

En conclusión, la ketamina administrada por vía epidural se muestra con moderado poder analgésico para el alivio del dolor postoperatorio, además de que la duración de la analgesia fué corta; siendo poco recomendable la utilización de éste fármaco para éste propósito.

CONCLUSIONES

- 1.-La ketamina produce analgesia postoperatoria cuando es administrada por vía peridural.
- 2.-La analgesia postquirúrgica de la ketamina peridural es de intensidad moderada tanto para cirugías ginecológicas del tipo de histerectomías y/o cesáreas como para cirugías de abdomen-bajo ó extremidades, siendo además de corta duración, aunque algo más prolongada en las cirugías mencionadas de último.
- 3.-La ketamina por vía peridural no causa cambios hemodinámicos importantes así como, genera efectos colaterales que aparentemente aumentan en su incidencia, según se aumente la dosis.
- 4.-Por lo tanto, se considera que la ketamina por vía peridural, como un fármaco poco recomendable para el alivio del dolor postoperatorio, tanto por su moderado poder analgésico como por su corta duración para éste fin.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Pekoe GM,Smith DJ:Neurochemical basis of ketamine and morphine analgesia.Anesthesiology.Vol 53:S4,1980.
- 2.-Smith DJ,Westfall DP,Adams JD:Ketamine interact with opiate receptor as an agonist.Anesthesiology .Vol 53:S5,1980.
- 3.-Pratta AD,Casu M,Loviselli A,et al:Failure of ketamine to interact with opiate receptors.Eur J Pharmacol.6I:389-9I,1980.
- 4.-Ahuja BR:Analgesic effects of intratecal ketamine in rats. - Br J Anaesth.Vol 55:99I-995,1983.
- 5.-Breck-Utne W et al:Intratecal ketamine with preservative.Histological effects on spinal nerve roots of baboons.S Afr Med J 6I:440-44I,1982.
- 6.-Mankowitz E,et al:Epidural ketamine.A preliminary report. - S Afr Med J.6I:44I-442,1982.
- 7.-Islas J,Astorga J,Laredo M:Epidural ketamine for control of postoperative pain.Anaesthesia and Analgesia.64:II6I-62,1985.
- 8.-Naguib M,Adu Gyamfi Y,et al:Epidural ketamine for postoperative analgesia.Can Anaesth Soc J.23:I6-2I,1986.
- 9.-White PF,et al:Pharmacology of ketamine isomers in surgical patients.Anesthesiology.52:23I-239,1980.
- 10.-Kawana Y et al:Epidural ketamine for postoperative pain relief after gynecologic operations:a double blind study and comparison with epidural morphine.Anaesthesia and Analgesia. 66:735-738,1987.
- II.-White PF et al:Ketamine-its pharmacology and therapeutics uses.Anesthesiology.56:II9-I36,1982.

- 12.-Owen H et al:Analgesia from morphine and ketamine.A comparison of infusions of morphine and ketamine for postoperative analgesia.Anaesthesia.42:1051-1056,1987.
- 13.-Meri S:Epidural ketamine do not produce analgesia.Anesthesiology.68:296-8,1988.
- 14.-Kitahata LM et al:Lamina specific suppression on dorsal horn unit activity by ketamine hydrochloride.Anesthesiology.39:1023-1028,1979.
- 15.-Biom JP:Intratecal ketamine for war surgery.A preliminary study under field conditions.Anaesthesia.40:563-564,1984.
- 16.-Ravat F et al:Epidural ketamine or morphine for postoperative analgesia.Anesthesiology.66:819-822,1987.
- 17.-Van der Auwera et al:Epidural ketamine for postoperative analgesia.Anaesthesia and Analgesia.66:1340,1987.
- 18.-Reich D:Ketamine:an update on the first twenty-five years of clinical experience.Can J Anaesth.36:2 p.p. 186-197,1989.
- 19.-Mok MS et al:Evaluation of the analgesic effect of epidural ketamine.Anaesthesia and Analgesia(abstract).66:S21,1987.