



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS SUPERIORES

Alteraciones Psicotomiméticas
de la Ketamina en el
Post-Operatorio.

PARA OBTENER EL GRADO DE

ANESTESIOLOGO

P R E S E N T A :

Dr. Demetrio Xavier Olmos Sánchez

MEXICO, D. F. *

FEBRERO 1977.



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.

*Al Dr. LUIS PEREZ TAMAYO con el
más sincero agradecimiento por sus
aportaciones para el presente trabajo;
y en reconocimiento a sus estímulos
durante mi adiestramiento.*

Dr. DEMETRIO XAVIER OLMOS SANCHEZ.

INTRODUCCION

En 1969, Corssen introdujo en la práctica clínica el uso del clorhidrato de ketamina.¹ Desde su introducción numerosos investigadores han estudiado este fármaco y han publicado sus experiencias, discutiendo su farmacología y su interacción con otros fármacos; así como los efectos colaterales que se presentan durante el post-operatorio.^{2, 3, 4}

Se ha recomendado el uso de la ketamina en cirugía general, así como en pediatría y en estudios de gabinete.^{5, 6} Se considera que esta droga es un excelente agente anestésico de utilidad en pacientes de alto riesgo, ya que permite mantener la estabilidad cardiovascular.⁷ Por otro lado, su baja toxicidad hace de la ketamina el anestésico ideal en el paciente geriátrico y en cirugía pediátrica.^{7, 8}

El propósito de esta investigación, es valorar los efectos psicotomiméticos en el periodo post-operatorio así como las alteraciones cardiovasculares durante la inducción y el transanestésico.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 40 pacientes programadas para cirugía ginecológica; se clasificaron en cuatro grupos de diez pacientes cada uno, según el agente hipnótico empleado.

A todas las pacientes se les ministró como medicación preanestésica diacepam, a la dosis de 0.2 mgs/kg de peso, y sulfato de atropina a razón de 0.02 mgs/kg de peso i.m. 45 minutos antes de pasarlas al quirófano.

En todos los casos se empleó el clorhidrato de ketamina como anestésico único, a 3 mgs/kg de peso como dosis de inducción, i.v. Para el mantenimiento de la anestesia se ministró la mitad de esta dosis cada 25 minutos. Se usó el bromuro de pancuronio como relajante muscular, de 0.10 a 0.14 mgs/kg de peso i.v. como dosis única; utilizada también para facilitar la intubación orotraqueal. Posteriormente las pacientes se conectaron a un ventilador tipo Bird (Mark 8) para ventilación controlada a presión positivo intermitente con aire corriente.

Las pacientes fueron monitorizadas desde el punto de vista electrocardiográfico, tensión arterial y frecuencia cardíaca. Al terminar el acto quirúrgico, se utilizó sulfato de atropina a dosis de 0.02 mgs/kg de peso i.v. de neostiquina - a 1.5 mg/i.v. para antagonizar el efecto del relajante muscular. En algunos casos se comprobó el antagonismo con el estimulador eléctrico.

GRUPO I

Se usó diazepam como agente hipnótico, a dosis que variaron entre 0.2 a 0.5 mgs/kg de peso i.v. según la respuesta de cada paciente, inmediatamente se ministró clorhidrato de ketamina y bromuro de pancuronio a las dosis mencionadas.

GRUPO II

Se empleó una combinación de dehidrobenzperidol y fentanyl, el primero a dosis que variaron de 0.10 a 0.20 mgs/kg de peso i.v. más 100 mcgs de fentanyl a cada paciente. Posteriormente se ministró clorhidrato de ketamina y bromuro de pancuronio.

GRUPO III

Se utilizó una mezcla de oxígeno y óxido nitroso al 50% (2, lts c/u) más enflurano al 1% mediante mascarilla con el objeto de producir hipnosis, después se pasó la ketamina y para producir relajación muscular se usó bromuro de pancuronio.

GRUPO IV

Se usó como hipnótico, una mezcla de oxígeno y óxido nitroso al 75% (2 lts. de oxígeno y 3 lts. de óxido nitroso) mediante mascarilla, durante el tiempo necesario para inducir sueño. Después se ministró ketamina y bromuro de pancuronio.

Las pacientes fueron interrogadas en la sala de recuperación, a las 12, 24 y 48 horas del post-operatorio.

HIPNOTICOS

(Tabla No. 1)

Medicamento	GRUPOS			
	I	II	III	IV
DIACEPAM	X	—	—	—
D.B.P. FENTANYL	—	X	—	—
O ₂ · N ₂ O ENFLURA NO.	—	—	X	—
O ₂ · N ₂ O	—	—	—	X

DBP. — Dehidrobenzperidol.

RESULTADOS

Se estudiaron 40 pacientes programadas para cirugía ginecológica en la Unidad de Gineco-obstetricia No. 3 del Centro Médico la "Raza" del Instituto Mexicano del Seguro Social en la ciudad de México, durante los meses de Julio y Agosto de 1976.

Las pacientes estudiadas tuvieron un promedio de edad entre 22 y 56 años, y fueron valoradas con riesgo anestésico quirúrgico I y II.

En el primer grupo se observó durante la inducción y el transanestésico, una elevación de la frecuencia cardiaca de un 5% con respecto a las cifras de control, la tensión arterial aumentó un 10%. Al finalizar la intervención, las pacientes recuperaron el estado de conciencia observándose en algunos casos excitación. En la sala de recuperación los signos vitales permanecieron estables y dentro de cifras normales, en esta área no se presentaron alteraciones psicológicas; siete pacientes de este grupo no tuvieron ninguna alteración durante el post-operatorio; tres pacientes refirieron alteraciones psicotomiméticas a las 12 y 24 horas, dos casos desagradables y uno placentero. A las 48 horas del post-operatorio, las diez paciente no refirieron ninguna alteración psicológica y calificaron el método como excelente.

En el segundo grupo estudiado, se observó durante la inducción y el transanestésico, un aumento de 3% de la frecuencia cardíaca y un 5% de aumento en las cifras tensionales, con respecto a los valores normales. Al terminar el acto quirúrgico las pacientes desarrollaron somnolencia y en la sala de recuperación no se observaron alteraciones psicológicas. Seis pacientes presentaron alteraciones psicológicas durante el post-operatorio, cuatro casos placenteros y dos desagradables. Cuatro pacientes no refirieron ninguna alteración psíquica. Este grupo calificó el método como bueno.

El tercer grupo analizado, presentó durante la inducción y el transanestésico, un aumento de la frecuencia cardíaca de un 7%, aumentando en un 10% la tensión arterial con respecto a las cifras de control. Al terminar la anestesia las pacientes despertaron, observando en su mayoría excitación. En la sala de recuperación, dos pacientes presentaron alteraciones psicotomiméticas y durante el post-operatorio cinco pacientes presentaron alteraciones, siendo cuatro casos placenteros y uno desagradable. Las cinco pacientes restantes no presentaron ningún cambio.

Una paciente de este grupo, es de interés particular por sus antecedentes psiquiátricos anteriores a su intervención, entre otros, dos intentos de suicidio, no presentó ninguna alteración psíquica, permaneciendo orientada y tranquila durante el post-operatorio. Cabe mencionar que el segundo día del post-operatorio la paciente cursó con parestesias y pérdida de la fuerza del

miembro pélvico izquierdo impidiéndole la deambulacion completamente. cuadro que cedió espontáneamente dos días después. Este grupo calificó como bueno el procedimiento.

En el cuarto grupo estudiado, observaron durante la inducción y el transanestésico, un aumento de 10% en la frecuencia cardíaca, y un 10% en la tensión arterial. Al finalizar la intervención las pacientes recobraron la conciencia, observándose excitación en la mayoría de los casos. En la sala de recuperación, cuatro pacientes presentaron alteraciones psicológicas y durante el post-operatorio siete pacientes del grupo refirieron alteraciones psicológicas, cinco casos agradables y dos desagradables. Tres pacientes no tuvieron ninguna alteración psicológica; este grupo calificó el método como malo.

La incidencia de reacciones psicomiméticas fue la siguiente: 3 casos en el primer grupo, 6 en el segundo, 5 en el tercero y 7 en el cuarto. Se observó también que las reacciones psicomiméticas que se calificaron como desagradables aumentaron del primero al cuarto grupo, siendo más importante en los grupos III y IV.

(Tabla No. 2)

PRINCIPALES ALTERACIONES PSICOLOGICAS POR GRUPO			
I	II	III	IV
<p>Participa en un acto sexual durante una fiesta con sonidos y colores.</p> <p>Descripción de un desfile de personas vestidas de colores.</p>	<p>Relata un pueblo destrozado, sucio, con llanto.</p> <p>Pierde a su familia en un "terremoto".</p> <p>Viaja en nubes de colores: angustia.</p> <p>Refiere al médico conduciendo una carreta de colores en una fiesta.</p>	<p>Experiencias de temor, inseguridad, soledad.</p> <p>Describe un camino infinito, sonidos, colores.</p> <p>Descripción de familiares vestidos a colores.</p>	<p>Ruidos, colores, miedo, angustia.</p> <p>Abismos, inseguridad, pinturas.</p> <p>Llanto, sonidos, colores principalmente azul, rojo y amarillo.</p>

RESUMEN

Se hizo una investigación clínica de 40 pacientes programadas para cirugía ginecológica, en la Unidad de Gineco-obstetricia No. 3 del Centro Médico la "Raza", del Instituto Mexicano del Seguro Social, en la ciudad de México durante los meses de Julio y Agosto de 1976.

Las pacientes estudiadas tuvieron un promedio de edad de 22 a 56 años, siendo valoradas en un riesgo anestésico quirúrgico I y II.

Para el estudio fueron clasificadas en cuatro grupos según el fármaco o agentes hipnóticos que se emplearon como base a la ketamina que se usó como anestésico único.

En todos los casos se empleó el bromuro de pancuronio como relajante muscular, así como para facilitar la intubación orotraqueal. Todas las pacientes estuvieron con ventilación controlada mecánica con aire corriente y en todos los casos se monitorizó, electrocardiograma, tensión arterial y frecuencia cardíaca.

Los hipnóticos empleados fueron: el diacepam, una combinación dehidrobenzperidol-fentanyl, oxígeno-óxido nitroso-enflurano y oxígeno óxido nitroso en cada grupo por orden progresivo. Al finalizar la intervención a todas las pacientes se les

ministró atropina y neostigmina para antagonizar el efecto del relajante muscular. Todas las pacientes salieron del quirófano entubadas y con una puntuación según la tabla del Dr. Aldrete de 8 a 9 puntos.

Durante la investigación las pacientes fueron interrogadas en la sala de recuperación, a las 12, 24 y 48 horas del post-operatorio.

Los datos obtenidos fueron registrados al reverso de la hoja de registro anestésico.

Es grato referir que en esta revisión clínica no se presentó ningún accidente y que en su mayoría las pacientes cooperaron para el estudio.

CONCLUSIONES

La ketamina es un fármaco de reciente uso clínico confiable como anestésico general. Desde su introducción a la clínica ha sido empleado con otros medicamentos, obteniéndose mejores resultados. Se ha empleado principalmente en cirugía pediátrica, en estudios de gabinete y es de gran utilidad en pacientes de alto riesgo.

En esta revisión la asociación ketamina-diacepam produjo el menor índice de alteraciones psicotomiméticas.

El hipnótico asociado no omite la posibilidad de alteraciones psicológicas en el post-operatorio, aunque se considera que la luz y los ruidos son factores importantes en esta posibilidad.

La ketamina asociada a otros fármacos produce alteraciones cardiovasculares, que consisten en un aumento de la frecuencia cardíaca y de la tensión arterial.

El uso de la ketamina será por personal especializado y con experiencia en su manejo, para darle la utilidad más apropiada, combinándola con los hipnóticos con los que se obtengan los mejores resultados.

DISCUSION

A partir de la aparición de la ketamina y de su introducción a la clínica,^{1, 2} época de cambios de la anestesia tradicional, investigadores y anesthesiólogos la han empleado en diferentes campos obteniendo como resultado; que es un agente anestésico excelente, indicándola principalmente en cirugía pediátrica.^{3, 4}

La ketamina ha sido empleada con distintos hipnóticos, en distintas dosificaciones y métodos de infusión tratando de obtener mejores resultados y disminuir sus efectos colaterales.^{5, 8}

En este estudio se presentaron 21 casos de reacciones psicomiméticas, aumentando en número y en importancia del I al IV grupo relacionándose con la calidad del hipnótico.

REFERENCIAS

1. CORSEEN, G. M. D. EDUAR, F. DOMINO, M. D. ROBERT L.
Electroencephalographic effects of ketamine anesthesia in children. *Anesth. and analg.* 48: 141, 1969.
2. BREE, M. M. FELLER, V.V.D.I. CORSEEN, G.
Safety and tolerance of repeated anesthesia with Cl-581 (ketamina) in monkeys. *Anesth. and analg.* 46: 596, 1967.
3. SADOVE, M. D. MAX, S. SHIGERE, H. M. D. VICTORY, R. M.D.
Clinical study of droperidol in the prevention of the side-effects of ketamine. *Anesthesia: progress report. Anesth. and analg.* 50: 526, 1971.
4. WIDEY, L. DRORY, I.T. MC. USNR.
Ketamine failure in acute brain injury. A case report. *Anesth. and analg.* 49: 859, 1970.
5. KENJIRO, M. D. MIWAKE, K.M.D.
A neurophysiologic of ketamine anesthesia in the cat. *Anesthesiology.* 35: 373, 1971.
6. MORGAN, M. LOB, L. SINGER, I. MOORE, PH.
Ketamine as the sole anesthetic agent for minor surgical, procedures. *Anaesth.* 26: 158, 1971.
7. TWEED, W.A. M.D. MAX, M. DAVID, M.
Circulatory responses to ketamine anesthesia. *Anesthesiology.* 37: 613, 1972.
8. BUSEY, L.M.D. MALAMED, D.M.D. RADNAY, M.D.
Reduction of the psychotomimetic and circulatory side effects of ketamine by droperidol. *Anesthesiology.* 37: 536, 1972.
9. WALLACE, DAWINTERS, M.D.
Epilepsy or anesthesia with ketamine. *Anesthesiology.* 36: 309, 1972.

10. BARBARA, B. COLLIER.
Ketamine and the conscious mind.
Anaesth. 27: 120, 1972.
11. HIROSHI, T.M.D. YOSHIKI, O. M.D. ATUASARI, M.D.
The effects of ketamine on cerebral circulation and metabolism in man.
Anesthesiology, 36: 69, 1972.
12. GARY, J. V. ALLEN, W. and STEPHEN, S.
The effects nitrous oxide on ketamine anesthesia.
Anesthesiology, 39: 377, 1973.
13. BRUCE, F. COLLEN, M.D. PAUL, B. Cheretien, M.D.
Ketamine and in-vitro lymphocyte transformation.
Anesth. and analg. 52: 518, 1973.
14. LUKE, M. KITAHATA, M. D. ARTHUR, T. M.D.
Lamine-Apecifis suppression of dorsal-horn unit activity by ketamine hydrochloride. *Anesthesiology*, 38: 4, 1973.
15. COPPEL, D.L. BOVILL, J.G. DUNDE, J.W.
The taming of ketamine.
Anaesth. 28: 293, 1973.
16. MARTIN, S. SCHWARTZ, S. V. SCOTT, D. F.
Effects of ketamine on the electroencephalograph.
Anaesth. 29: 139, 1974.
17. ALFRED, F. SAM, MAC, M.
Patient preference for ketamine: a case report of multiple anesthetics.
Anesth. and analg. 54: 35, 1975.
18. IKUO, Y. M.D. ELIZABETH, C. DOWDY, M.D.
The effects of ketamine on spiral-cut strips o rabbit aorta.
Anesthesiology, 40: 222, 1974.