

11202



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Medicina

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO "LA RAZA"

Hospital de Especialidades
Departamento de Anestesiología

KETAMINA POR VIA PERIDURAL PARA
ANALGESIA DEL TRABAJO DE PARTO

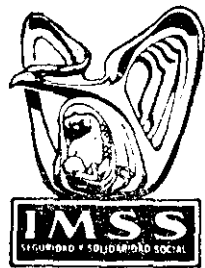
TESIS

Que para obtener el Título de:

Especialista en Anestesiología

Presenta el C.

DR. ANGEL HERNANDEZ FUENTES



México, D. F.

1998





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

A MIS PADRES :

ANGEL

Y

AURORA

Como un reconocimiento del
amor que se debe tener hacia
los hijos.

A MI ESPOSA MARGARITA

**Por su gran amor, apoyo
y comprensión que siempre me
ha demostrado.**

A MIS HERMANOS

RUBEN

"MUÑECA"

ROBERTO

Por que siempre tengan éxito
en su vida, y obtengan con sacri-
ficio lo más deseado.

AL DOCTOR FRANCISCO GONZALO BUTRON LOPEZ

Por sus grandes conocimientos,
y su gran ayuda, así como la gran
confianza que me brindo.

A LAS DOCTORAS

JOSEFINA MENA LIZAMA

Y

MA. ESTHER SENTIES CORONA

Por su ayuda, conocimientos
y amistad que me han brindado.

AL DOCTOR LUIS PEREZ TAMAYO

Por su gran dedicación
hacia la enseñanza de la
Anestesiología.

RESUMEN

Hay evidencias que indican que parte de las acciones a nestesicas de la ketamina derivan de sus efectos a nivel de las astas posteriores de la médula espinal, posible - mente ocupando receptores paraencefalinas; en base en lo anterior algunos autores probaron su efecto analgésico in yectandola por vía peridural en el humano.

Se estudiaron 15 pacientes del sexo femenino en trabajo de parto con una edad promedio de 19.4 años y a las cuales se administró ketamina por vía peridural (14.8 ± 6 mg) con el objeto de valorar el grado de analgesia. Se observó una estabilidad cardiovascular, y sin depresión respiratoria, encontrando que los rasgos principales son una a nalgesia deficiente y ligera somnolencia, por lo que hubo necesidad de complementar con anestésico local para obtener buena analgesia. La calificación de Apgar al minuto - fue de 8.2 ± 0.6

SUMMARY

A group of fifteen patients was studied in order to evaluate the analgesic effect of ketamine by epidural route to eliminate the pain of labour.

The patients received 14.8 ± 6 mg of ketamine diluted a 0.9 percent saline solution.

The analgesia was considered unsatisfactory in all the cases, so it was necessary to administer additional doses of lidocaine to improve the analgesia.

No effects were observed on the Apgar of the anesthetics.

"KETAMINA POR VIA PERIDURAL PARA ANALGESIA DEL TRABAJO DE PARTO"

* DR. ANGEL HERNANDEZ FUENTES

** DRA. JOSEFINA MENA LIZAMA

** DRA. MA. ESTHER SENTIES CORONA

*** DR. FCO. GONZALO BUTRON LOPEZ

Posterior a la identificación de los receptores opiáceos en la sustancia gelatinosa de la médula espinal; muchos reportes han sido publicados, acerca de la eficacia de la administración de morfínicos en el espacio peridural para el alivio del dolor.¹ Desafortunadamente ése método no está exento de efectos indeseables; se han reportado nauseas, vómito, somnolencia, hipotensión, retención urinaria, prurito y la más grave; depresión respiratoria que aparece entre las 6 y 12 horas después de la aplicación.

HOSPITAL DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA No. 3-A DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA I.M.S.S.

* MEDICO BECARIO (R II)

** MEDICO DE BASE

*** JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

En estudios histopatológicos se han encontrado reacciones tóxicas tales como: desmielinización, aracnoiditis, - cambios vasculares y necrosis. ³

Con el objeto de evitar los efectos indeseables de los narcóticos, se buscó un analgésico que actuando a ese nivel, no presentara resistencia cruzada a los morfínicos ni las complicaciones de éstos. Teóricamente la droga que se presentaba como la más adecuada era la ketamina. ²

La ketamina es un derivado de la fenciclidina que administrada intramuscular ó intravenosa, produce un estado de analgesia cataleptica denominada anestesia disociativa. Tiene un potente efecto analgésico sin depresión respiratoria. ^{4,5}

Disminuye la actividad espontánea y provocada de las láminas I y V del asta dorsal de la médula, sin afectar la actividad de las otras. ^{2,4,6,7,8,9} Son precisamente las láminas I y V las que intervienen activamente en el mecanismo del dolor. ² La potente acción analgésica se ejerce principalmente a través de la activación del sistema descendente inhibitorio del dolor, el cual es secundario a la activación del sistema reticular. ^{8,9} La ketamina estimula los centros supraespinales que modulan la intensidad del dolor por actuar directamente sobre los receptores opiáceos y ^{1,2,6} pudiera tratarse de una acción agonista.

El efecto analgésico de la ketamina es atenuado, aunque no suprimido por acción de la naloxona. No obstante, inhibidores específicos de la serotonina y la noradrenalina -- también lo atenuan. Estos datos hacen suponer por lo tanto que varios sistemas neuronales están implicados en la acción de la ketamina sobre la percepción del dolor.

Fué administrada ketamina intratecal en monos, no encontrándose alteraciones neurológicas ni reacciones adversas, el estudio histopatológico no mostró ninguna anomalía ³ macroscópica ni microscópica.

Se ha utilizado la ketamina por vía peridural, en el tratamiento del dolor incoercible en pacientes con cáncer terminal con buenos resultados y con duración del efecto analgésico de más de 5 horas. No se reportan molestias durante la inyección, no hay cambios cardiovasculares ni respiratorios ^{1,2} y no existe efecto de bloqueo motor ni sensitivo.

En un paciente a quien se administraron 30 dosis, se le efectuó autopsia; no encontrándose signos de irritación ó ² inflamación en el sitio de la inyección. Ha sido utilizada -- también en el tratamiento del dolor postoperatorio con buenos resultados. ⁶

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 15 pacientes del sexo femenino cuya edad promedio fué de 19.4 años, las pacientes se encontraban sanas y tenían embarazos de término, el cual había evolucionado satisfactoriamente, y que ingresaron al hospital con trabajo de parto espontáneo y sin complicaciones tanto maternas como fetales. Cuando las paciente tenían un trabajo de parto regular, con una dilatación cervical de 5-6 cms., se procedió a aliviarles el dolor del trabajo de parto mediante un bloqueo peridural con ketamina. Para practicar el bloqueo peridural, se colocó a las pacientes en decubito lateral izquierdo y previa antisepsia de la región lumbar se procedió a infiltrar la piel y los tejidos subyacentes con lidocaina al 1% a nivel L₂ L₃, después de lo cual se introdujo a ése nivel la ahuja de Tuohy para identificar el espacio peridural mediante la técnica de Dogliotti, una vez logrado ésto se introdujo un cateter peridural en dirección cefálica a través del cual se administró en promedio 14.7 ± 6 mg de ketamina diluidos en solución fisiológica. La solución fisiológica a la cual se agregó la ketamina contenía 2 mg de ketamina por c.c. y el rango de la dosis aplicadas en éste estudio variaron de

5-20 mg (2.5-10 c.c. de la solución). Después de la inyección peridural de ketamina se observó a las pacientes durante tiempos variables que iban desde 30 hasta 130 minutos (promedio 57 minutos), durante los cuales se monitorizaron la presión arterial, frecuencia cardiaca estado de conciencia y se valoró el grado de analgesia mediante una escala de 1 a 4 en el cual el número 1 correspondía a ausencia de dolor, el 2 a un dolor leve, el 3 a dolor moderado y el 4 a dolor severo (cuadro 1). Durante el período de observación de las pacientes (promedio 57 minutos) se valoró mediante observación directa e interrogatorio el grado de analgesia además de los parámetros cardiovasculares mencionados; si la analgesia no era satisfactoria después de éste período prudente de observación, se procedió entonces a inyectar a través del cateter peridural una dosis de lidocaína al 1% la cual en promedio fué de 54 ± 15 mg con un rango de 30-100 mg., después de lo cual se volvía a valorar el grado de analgesia así como los parámetros hemodinámicos. Se vigiló a las pacientes hasta el momento del nacimiento del producto para valorar los efectos farmacológicos sobre él.

RESULTADOS

Se observó y se interrogó a las pacientes acerca del alivio del dolor durante un período promedio de 57 minutos durante el cual el grado de analgesia según en la escala fué de 3.2 ± 0.2 (figura I), después de ése período de tiempo se administró através del cateter peridural una dosis de lidocaína al 1% de 54 ± 15 mg con un rango de 30-100 mg., después de la administración del anestésico local se volvió a valorar el grado de analgesia, el cual mostró una puntuación en nuestra escala de 1.53 ± 0.5 (figura I).

La presión arterial media (PAM) y la frecuencia cardíaca no mostraron cambios significativos con la administración de ketamina, ni con la lidocaína (figura II y III)

La calificación de Apgar fué al minuto de 8.2 ± 0.6 .

DISCUSION

El dolor del trabajo de parto al igual que cualquier otro dolor es una experiencia sensorial producida por estimulos capaces de producir daño tisular. Como en otras modalidades sensoriales, es posible caracterizar la inten

sidad, la duración y con ciertas limitaciones, la posición del estímulo, así como su naturaleza. Además, de manera — conspicua, la sensación dolorosa puede acompañarse de sobretonos emocionales y de manifestaciones somáticas y vegetativas tendientes a evitar el estímulo.

El soma de los axones relacionados con la nocicepción se encuentra situado en el ganglio espinal dorsal y la rama — correspondiente al axón que penetra al sistema nervioso — central lo hace por las raíces espinales dorsales en una — situación topográfica que depende del tipo de receptor del que proviene. De ésta manera se ha establecido que las fibras delgadas se congregan en la parte lateral de la raíz dorsal, sin embargo, un gran número de fibras delgadas penetran a la médula espinal através de la porción media de las raíces dorsales. Desde hace casi 50 años se está tratando de identificar la sustancia que activada o liberada por el daño celular, produce dolor. Si es verdad que el tejido dañado libera una sustancia algogena solamente cuando tal tejido está inervado por fibras aferentes (como en el caso del útero) existe la posibilidad de que sean las propias terminales aferentes nociceptivas las que contengan — dicha sustancia, que ésta sea liberada al haber daño tis-

lar ó que despolarice las terminaciones nerviosas circunvecinas. Dicha sustancia podría ser la sustancia "P", un péptido de 11 aminoácidos que se encuentra en el asta dorsal de la médula espinal y cuando es aplicado iontoforeticamente en ésta región, despolariza selectivamente tanto a las terminales centrales de los nociceptores como a las células de segundo orden activadas por estimulación nociceptiva de la piel.

También se ha visto que otro grupo de pequeñas células ganglionares de las raíces dorsales contienen somatostatina, y cuando éste polipeptido es aplicado iontoforeticamente en el asta dorsal, suprime la actividad neuronal. Si existe un grupo de fibras aferentes primarias cuyo transmisor sináptico ó modulador es la somatostatina, sería la primera vez que se demostrase que fibras aferentes primarias actuaran directamente como fibras inhibitoras; entre las conocidas todas las demás son de naturaleza excitatoria.

Por otro lado, cada vez existen más datos que sugieren una posible participación fisiológica del sistema de encefalinas en los mecanismos espinales que participan en el dolor. Así, se sabe que en las láminas II y III los cuer-

pos celulares y las fibras primarias aferentes son sitios en los cuales se fijan las encefalinas después de ser aplicadas exogenamente y además ahí se han localizado encefalinas histoquímicamente. En base en lo anterior creemos que la acción de la ketamina inyectada por vía peridural se ejerce ya sea ocupando receptores paraencefalinas en el pie terminal de la neurona sensitiva primaria a nivel medular (figura IV) ó bien ocupando los receptores parasomatostatina a ése mismo nivel, sin embargo creemos que la ocupación de éstos receptores aunque de hecho inhiben la liberación de sustancia "P" son de una manera obvia ocupados estereoespecíficamente, lo cual se traduce en la clínica solamente por un ligero alivio en el dolor, lo cual contrasta con los resultados de buena analgesia encontrada por otros autores. Por otro lado, parte de su actividad analgésica puede explicarse por su absorción en la sangre y su llegada por ésta via al sistema nervioso central.

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

REFERENCIAS

- 1.- Mankowitz, E., Cosnet, J.E.: Epidural Ketamine. Sud. Afr. Med. Journal 61; 441 1982.
- 2.- Pérez Bagnasco, P.D.: Alivio del dolor con Ketamina peridural. Revista Argentina de Anestesiología Vol 41 No. 2, 1983. 141-148.
- 3.- Brook J.G.: Utne intratecal ketamine with preservative histological effects on espinal nerve. Roots of Baboons S.Afr. Med. Journal 61; 440-441 1982.
- 4.- Collins, V.: Principles of Anesthesiology; Cap 23 - 368-371.
- 5.- Dundee, J.W.: Intravenous Anesthesia; Cap 11 , Dissociative Anesthesia; 235-264.
- 6.- Control postquirurgico del dolor con ketamina peridural. Tesis de postgrado. Osorio Alarcón O, Flores - López D, Quevedo Hernández R. México, D.F. Febrero de 1984.
- 7.- Kitahata, L.M.: Effects of Analgesics and anesthetics

on dorsal horn and nucleus caudalis neurons in neurosciences research program bulletin. Vol. sixteen pp 95-102.

- 8.- Tomemori, N.: Activación del sistema inhibitorio del dolor por acción de Clorhidrato de Ketamina. Acta Anesthesiology Scan. 25: 355 1981.
- 9.- Kitahata, L.M.; Taub, A., Kosaka, Y.: Lamina specific suppression of dorsal horn unit activity by ketamine hydrochloride. Anesthesiology Vol. 38 No.1 Jan 1973, 4-11.
- 10.- Muñiz, L. y Pacheco, P.: Neurotransmisores y neuromoduladores en la integración del dolor en; Aminoácidos y péptidos en la integración de funciones nerviosas por Pasantés Morales, H. y Aréchiga H. Biblioteca de Ciencias UNAM 1983 pp 159-169.

ESCALA VISUAL ANALOGA

1	AUSENCIA DEL DOLOR
2	DOLOR LEVE
3	DOLOR MODERADO
4	DOLOR SEVERO

CUADRO - 1

FIGURA — I

KETAMINA POR VIA PERIDURAL PARA ANALGESIA
DEL TRABAJO DE PARTO

GRADO DE ANALGESIA

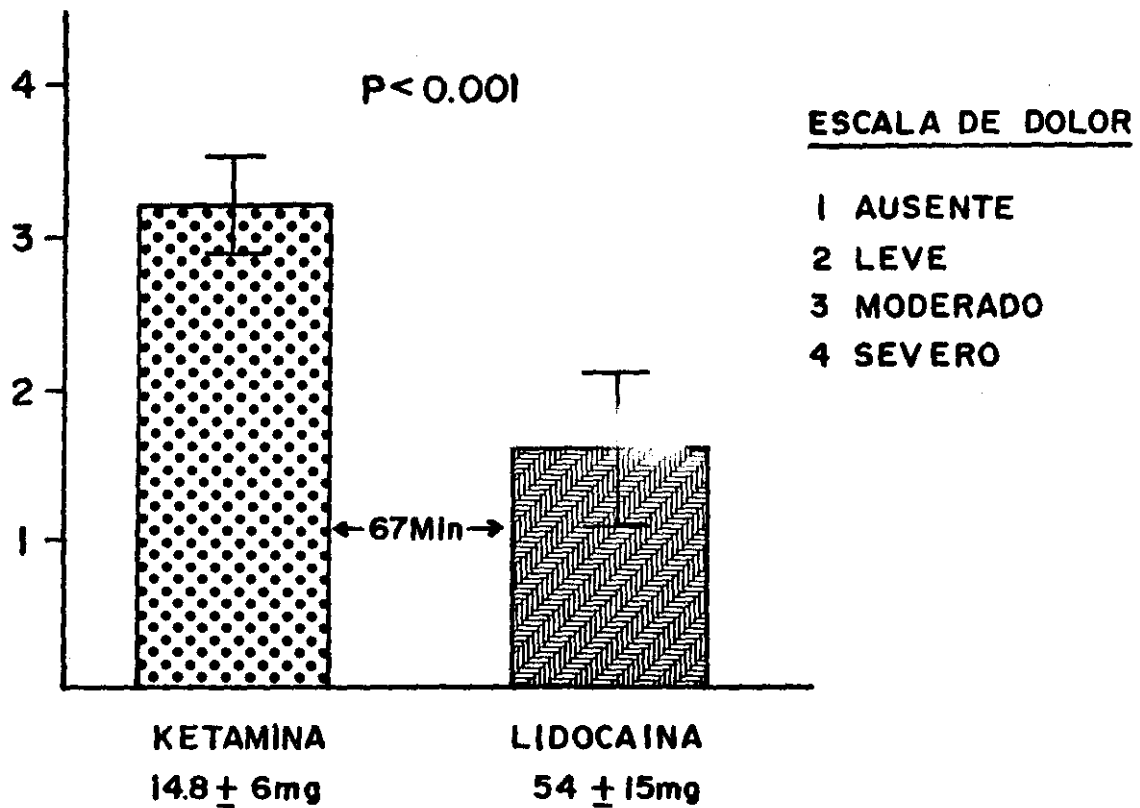


FIG.-II

KETAMINA POR VIA PERIDURAL PARA ANALGESIA DEL TRABAJO DE PARTO
PRESION ARTERIAL MEDIA

n = 15

P > 0.20

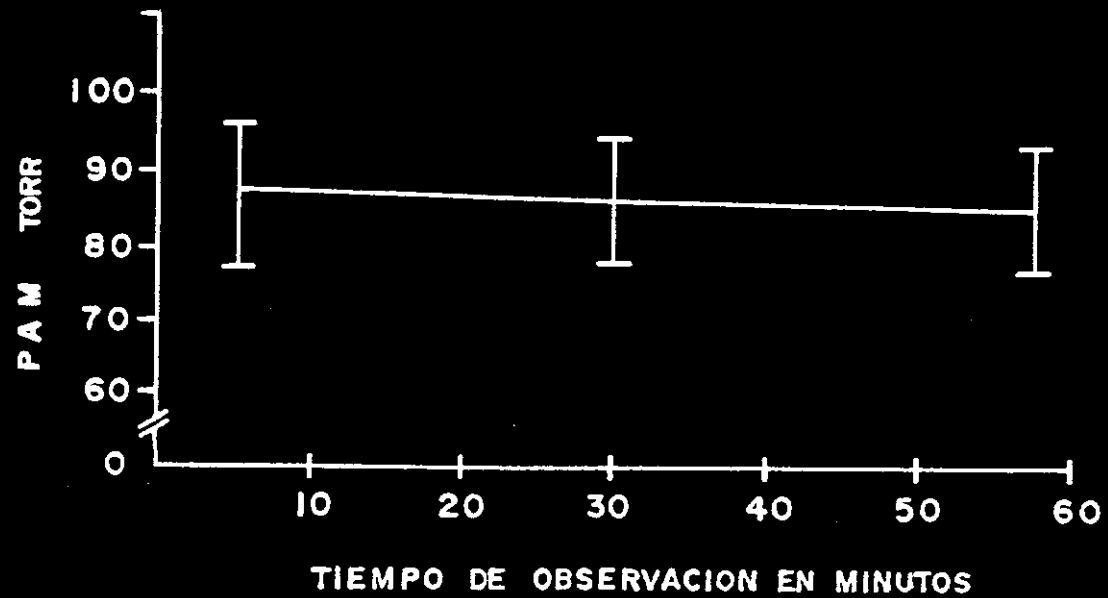


FIG-III
KETAMINA POR VIA PERIDURAL PARA ANALGESIA DEL TRABAJO DE PARTO
FRECUENCIA CARDIACA

n = 15

P > 0.20

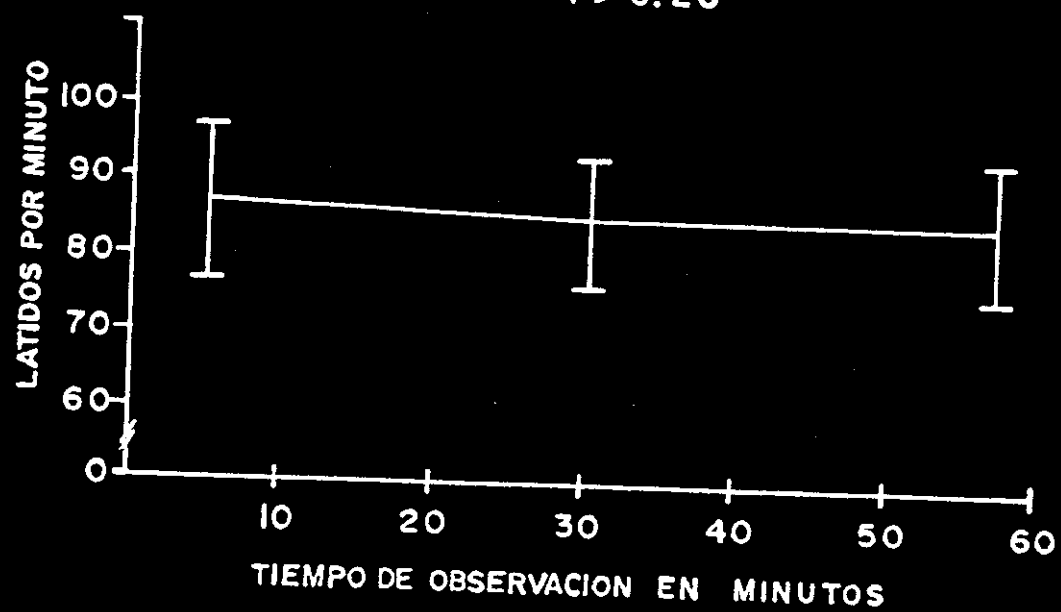


FIGURA - IV

